

Berlin, den 2. Juni 1888.

Inhalt: Das deutsche Buchhändlerhaus in Leipzig. — Zur Geschichte der Technik. — Die atmosphärischen Niederschläge in der sächsischen Oberlausitz Mitte Mai 1887. — Die Preisbewerbung für ein neues Opernhaus in Stockholm. — Vermischtes: Gerüst-Einsturz im K. Schauspielhaus in

Berlin. — III. internationaler Binnenschiffahrts-Kongress in Frankfurt a. M. — Neuregelung des Verdingungswesens in Württemberg. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten.

Das deutsche Buchhändlerhaus in Leipzig.

Architekten Kayser & von Grofzheim in Berlin.

(Hierzu eine Holzschnitt-Beilage und die Abbildungen auf S. 265.)

Die bewunderungswürdige Organisation des deutschen Buchhandels, deren Träger der „Börsenverein der deutschen Buchhändler“ ist, besitzt ihren Mittelpunkt bekanntlich in Leipzig. Hier befindet sich die Verwaltung des Vereins; hier wird das den ständigen Verkehr unter den Mitgliedern desselben vermittelnde „Börsenblatt für den deutschen Buchhandel“ herausgegeben; hier entwickelt auch die „Bestell-Anstalt“ ihre der Verbindung zwischen Verlegern und „Sortimentern“ gewidmete Thätigkeit. Nach hier strömen endlich in jedem Jahre die Buchhändler Deutschlands zusammen, um neben der Herbeiführung gegenseitigen geschäftlichen Ausgleichs über gemeinsame Angelegenheiten zu berathen und zu beschließen und in festlicher Vereinigung persönliche Annäherung an einander zu pflegen.

Als Stätte dieser Buchhändler-Messen und Sitz der Vereins-Verwaltung diente seit d. J. 1836 ein auf der Ostseite der Nicolaikirche liegendes, für die bezgl. Zwecke errichtetes Haus, das für seine Bestimmung jedoch schon längst zu eng geworden war. Weder für die in Verbindung mit den Messen erwünschten Ausstellungen neuer buchhändlerischer Erzeugnisse, noch für jene festlichen Versammlungen vermochte es genügenden Raum zu gewähren. Noch weniger war es in seiner nicht ungefülligen, aber schlichten und ausdruckslosen Erscheinung imstande, von der Bedeutung des Buchhandels und der Buchgewerbe innerhalb der Stadt Leipzig eine einigermaßen zutreffende Vorstellung zu erwecken.

Unter diesen Umständen war ein Neubau auf anderer Baustelle nicht zu vermeiden. Letztere, ein Platz im Werthe von etwa 400 000 M., wurde dem Börsenverein seitens der Stadtgemeinde zum Geschenk gemacht, nachdem der Verein in der Ostermesse 1884 dem Gedanken eines Neubaus näher getreten war. Ostern 1885 wurde seitens der mittlerweile eingesetzten Baukommission des Vereins eine beschränkte Wettbewerbung um den Entwurf des Gebäudes ausgeschrieben. Unter den von den Architekten Kayser & von Grofzheim-Berlin, Grisebach-Berlin, Hauber-risser-München, Weichardt-Leipzig und Eisenlohr & Weigle-Stuttgart eingereichten 5 Entwürfen gewann die Arbeit der Hrn. Kayser & von Grofzheim den Sieg. Nachdem über die Ausführung des in einigen Einzelheiten abgeänderten Entwurfs in General-Unternehmung mit der Leipziger Firma Bauer & Roszbach Vertrag abgeschlossen worden war, erfolgte am 23. Mai 1886 die feierliche Grundsteinlegung und am 1. August 1886 der Beginn der eigentlichen Bauarbeiten. Im Juli 1887 waren dieselben bereits so weit gefördert, dass der Dachreiter des Mittelbaues aufgesetzt werden konnte. Gelegentlich der diesjährigen Cantate-Messe des Börsenvereins der deutschen Buchhändler hat am 29. April die feierliche Einweihung und Eröffnung des Neubaus stattgefunden. —

Das Grundstück des nunmehrigen deutschen Buchhändlerhauses liegt im südöstlichen Theile von Leipzig, in der Nähe des Eilenburger Bahnhofes und des Johannis-Hospitals. Das Gebäude, dessen Lage und Anordnung so gewählt sind, dass der ganze hintere Theil des Grundstücks als Garten frei bleiben konnte, kehrt seine etwa 100 m lange, nach SW. gerichteten Haupttheile der Hospital-Straße zu, während die beiden Flügelbauten nach der Plato-Straße, bezw. dem Gerichtsweg sehen. Es fällt in dieser Lage schon dem aus dem Grimmaer Steinweg nach O. austretenden Besucher Leipzigs von weitem ins Auge und fügt sich in dieser Ansicht mit der im Vordergrund stehenden Johannis-Kirche, den Bauten des alten Friedhofs und der neuen Packetpost zu einem äußerst anziehenden, malerisch bewegten Architektur-Bilde zusammen. Von der entgegen gesetzten Seite gesehen bildet es mit dem mächtigen Bau des Johannis-Hospitals eine nicht minder schöne Gruppe.

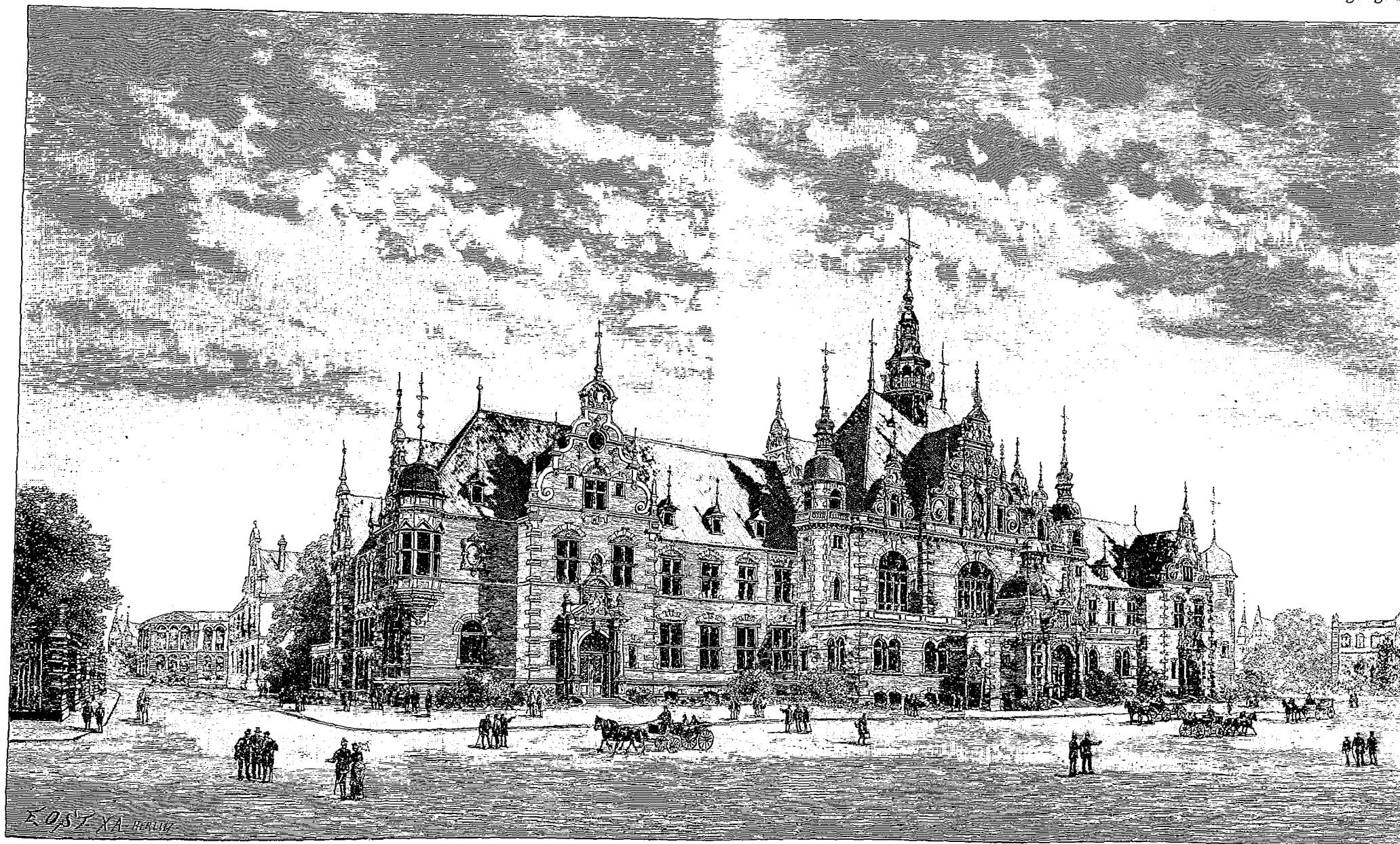
Forderte eine solche Lage schon aus rein äußerlichen Gründen dazu auf, den Bau nicht als eine geschlossene Masse zu gestalten, sondern ihm eine freiere lebensvolle

Gliederung zu geben, so war eine derartige Anordnung noch mehr bedingt durch das Bauprogramm. Denn die in demselben verlangten Räumlichkeiten sonderten sich ihrer Bestimmung nach ganz von selbst in 3 große Gruppen — Räume für die großen, während der Messen stattfindenden geschäftlichen und festlichen Versammlungen, Räume für Ausstellungs-Zwecke und Räume für die Verwaltung und den ständigen Betrieb — welche verschiedenartige Bedingungen zu erfüllen haben und daher auch abweichend auszubilden waren. Dass die Architekten diesen einfachen und gesunden Gedanken von vorn herein klar erkannt und zum Ausgangspunkte für die praktische und künstlerische Gestaltung der ganzen Anlage gewählt haben, war s. Z. der Grund, der ihrem Entwurfe — allerdings nicht ohne den Widerspruch einzelner Betheiligten — den Sieg verschafft hat und ist ohne Frage auch die Hauptursache für das glückliche Gelingen des Werkes geworden. —

Im wesentlichen enthält das Haus über einem durchgehenden Kellergeschoss 2 Obergeschosse. Die Nebenräume, welche dem großen, durch beide Geschosse reichenden Saal vorn und hinten vorgelegt worden sind, beschränken sich auf das Erdgeschoss, während der Seitenflügel an der Platostraße in 3 niedrigere Geschosse getheilt worden ist. Als Hauptgeschoss ist das Erdgeschoss anzusehen. Sein auf S. 265 mitgetheilter Grundriss genügt, um den leitenden Gedanken der ganzen Anlage erkennen zu lassen.

Den in der Fassade durch 2 kräftig vorspringende Giebelbauten abgeschlossenen mittleren Haupttheil des Hauses nehmen die für den Messverkehr bestimmten, selbstverständlich auch zu anderen großen Versammlungen und Festen geeigneten Räume ein. Durch eine in der Fassade als selbständiger kleiner Kuppelbau ausgebildete Vorhalle, neben welcher ein Pförtner- und ein Telephon-Zimmer liegen, gelangt man zunächst in die Flurhalle mit den Kleider-Ablagen und aus dieser geradezu in den großen Börsen- und Festsaal, welcher den Kern des Hauses bildet. Der bis zum Scheitel der Decke 15,5 m hohe Raum, dessen Wände durch 12 Thüren nach allen Seiten sich öffnen, ist als ein Rechteck von 17,00 m Breite und 26,00 m Länge gestaltet, das an den Schmalseiten durch 2 tiefe, mit Emporen versehene Nischen sich erweitert; sein Flächeninhalt ist dadurch auf rd. 500 qm gesteigert. Nach hinten ist demselben ein großer, zugleich als Durchgang nach dem Garten dienender Büffetraum vorgelegt, dem die Anrichte-R. und Aborte sich anschließen. Seitlich liegen 2 niedrigere Nebensäle von je 10,00 m Breite und 16,5 m Länge, die ihrerseits mit den Kleider-Ablagen und dem Büffetraum in unmittelbarem Zusammenhange stehen und die Verbindung mit den übrigen Theilen des Hauses herstellen. Aus ihnen erfolgt auch der Zugang zu den beiden Treppen, die, in den einspringenden vorderen Ecken des Mittelbaues liegend, durch sämtliche Geschosse des Hauses reichen und durch welche man zu den Emporen des Börsensaales gelangt.

Zu den beiden seitlichen Theilen des Hauses führen die Eingänge in jenen oben erwähnten Giebel-Vorsprüngen; jeder derselben hat seine besondere Flurhalle und sein besonderes Treppenhaus erhalten. — Der rechte, am Gerichtsweg liegende Flügel enthält in jedem Geschosse einen zweiseitig beleuchteten 27,50 m langen und 7,50 m tiefen Ausstellungssaal. Es sollen diese Säle theils während des ganzen Jahres zu Ausstellungen aus dem Gebiete der Buchgewerbe benutzt werden, theils den Zwecken jener nur für die Dauer der Buchhändler-Messen veranstalteten Ausstellungen dienen. Je nach dem Umfange dieser Veranstaltungen kann selbstverständlich der eine oder der andere der bezgl. Räume ausgeschaltet oder auch der zunächst liegende Nebensaal des mittleren Gebäudetheils noch mit hinzu gezogen werden. Der über letzterem liegende Saal des Obergeschosses hat eine verwandte Bestimmung erhalten; er birgt das i. J. 1886 seitens des Börsenvereins begründete, hauptsächlich aus alten Wiegendrucken bestehende „Museum für Buchgewerbe“. — Der linke Gebäude-Flügel an der Plato-Straße, in welchem die nach



Kayser & v. Großheim gez.

DAS DEUTSCHE BUCHHÄNDLERHAUS IN LEIPZIG.
Architekten Kayser & v. Großheim in Berlin.

Druck von Max Pasch, Hofbuchdruckerei.

dem Hofe und Garten führende Durchfahrt liegt, dient wie schon erwähnt, den Zwecken der Verwaltung. In seinem vorderen, dem Hauptgebäude angehörigen und gleich diesem nur zweigeschossigen Theile liegen im Erdgeschoss das Sitzungs-Zimmer der Leipziger Buchhändler-Deputation, darüber das durch ein Erkerthürmchen an der Ecke erweiterte Sitzungs-Zimmer des Vereins-Vorstandes mit einigen Nebenräumen; über dem Nebensaal des Mittelbaues hat die Vereins-Bibliothek Platz gefunden. Der hintere 3geschossige Theil enthält unten die durch einen Anbau erweiterten Räume der Bestell-Anstalt, darüber die Geschäftsstelle des Börsenvereins sowie die Redaktion und Expedition des Börsenblattes. Das II. Obergeschoss ist an die Leipziger Buchdrucker-Berufs-Genossenschaft vermietet.

Der mittlere Theil des Kellergeschosses, so weit dasselbe nicht für die Zwecke der Heizungs- und Lüftungs-Anlagen beansprucht wird, ist zu einer großen Gastwirthschaft, dem „Gutenberg-Keller“, eingerichtet, deren Wirth zugleich für die Verpflegung bei den im Hause stattfindenden Festlichkeiten zu sorgen hat. Die große Küche dieser strassenseitig von beiden Seiten des mittleren Gebäude-Vorsprungs zugänglichen Wirthschaft, liegt unter dem Büffetraum; neben den Hausgängen, die an der Hinterseite des mittleren Gebäudetheils sich hinziehen, sind 2 Kegelbahnen mit besonderen Kegelstuben angeordnet. Die Kellerräume des linken Flügels enthalten die Vorräthe der Wirthschaft; diejenigen des rechten Flügels sind an eine benachbarte Buchdruckerei vermietet. Die Verwendung der nutzbaren Bodenräume ist im wesentlichen freier Verfügung vorbehalten; an der Platostrasse sind dieselben zu einer Wohnung für den Wirth eingerichtet worden. —

Von der äusseren Erscheinung des Hauses giebt unsere Holzschnitt-Beilage ein Bild, das einer ergänzenden Beschreibung nur in Betreff der zur Verwendung gelangten Baustoffe und des künstlerischen Schmuckes bedarf. Das architektonische Gerüst ist aus gelblich grauem Cottaer Sandstein (am Gerichtsweg nur in Putz-Nachahmung) hergestellt, der Sockel mit Granitplatten verkleidet. Zum Ziegelmauerwerk der Flächen haben dunkelrothe Steine aus der Ziegelei von Schreiber in Penig Verwendung gefunden; u. zw. sind zum außerordentlichen Vortheile der monumentalen Gesamteinwirkung des Hauses nicht glatte gleichfarbige Verblender, sondern einfache Rohbau-Ziegel gewählt worden, deren kleine Verschiedenheiten den Flächen Leben und Bewegung verleihen; die Fugen des Mauerwerks sind mit Weiskalk ausgestrichen. Die steilen Dächer des Hauses sind in deutscher Art mit Dachschiefer von Caub a. Rh. gedeckt; zu den Zierformen der Thürme sind neben der erforderlichen Kunstschmiede-Arbeit natürlich auch Arbeiten in getriebenem Zinkblech heran gezogen worden. Der künstlerische Schmuck der Fassaden beschränkt sich —

von einigen Wappen und Inschrifttafeln abgesehen — auf die 3 Portale und die mittlere Nische des großen Hauptgiebels am Mittelbau. In letzterer hat als Verkörperung des deutschen Buchhandels eine weibliche Figur in Renaissance-tracht mit Buch und lorbeerumwundenem Mercurstab Platz gefunden, welche Prof. Melchior Zur Strafen in Leipzig aus weissem Sandstein gemeißelt hat. Von desselben Künstlers Hand rühren die Büsten Dürers und Gutenbergs her, welche die Seitenportale bekronen, während Otto Lessing in Berlin die als Verkörperung der wissenschaftlichen und der geschäftlichen Seite des Buchhandels gedachten weiblichen Figuren auf den Voluten des Mittelportals modellirt hat. —

Nach Gesamt-Anlage, Abwägung der Verhältnisse und Durchbildung der Einzelheiten eine Meisterleistung, erscheint uns dieser erste, öffentlichen Zwecken gewidmete große Monumentalbau, den die Architekten zur Ausführung bringen durften, als die reifste und schönste Frucht ihres von ernstem Streben getragenen Talents und als die Krone ihrer bisherigen künstlerischen Schöpfungen. Wenn es wohl nur wenige Sachverständige geben dürfte, welche den hohen Werth der trefflichen Leistung an sich geringer würdigen werden, so wollen wir allerdings nicht verschweigen, dass der Fassade von manchen Seiten zum Vorwurf gemacht wird, sie sei für die Bestimmung des Hauses nicht bezeichnend genug und lasse mehr auf ein Rathhaus als auf eine Börse schliessen.* Unseres Erachtens trifft dieser Vorwurf nicht zu. Dass die Künstler diejenigen Bestandtheile des Hauses, welche im Innern nach Umfang und Wichtigkeit voran stehen, auch im Aeusseren zu entsprechenden Ausdruck gebracht und ihrem Gebäude in erster Linie das Gepräge eines Festsaal-Baues gegeben haben, ist gewiss nicht zu tadeln. Kein Unbefangener, der das Haus sieht, wird darüber im Zweifel sein, dass den Kern desselben ein großer, öffentlichen Zwecken gewidmeter Versammlungs-Raum bildet. Das ist aber auch, neben dem Glocken- und Uhrthurm, das bezeichnende Element für das alte deutsche Rathhaus des Mittelalters und der Renaissance, dessen architektonische Züge wir neuerdings gern wieder auf unsere modernen Rathhäuser übertragen, trotzdem in letzteren die Unzahl der Schreibstuben bei weitem überwiegt. Darum ist es kein Fehler, wenn das Haus in etwas an jene alten Rathhäuser anklängt; wohl aber wäre es ein Fehler gewesen, wenn man das Gebäude, das bei weitem mehr Gildehaus als Börse ist, zu einer solchen hätte stemeln, also in ausgedehntester Weise nach aussen hätte öffnen wollen usw. Es könnte also der Vorwurf höchstens darin gesucht werden, dass die Künstler zur Verwirk-

* Leipziger Kritiker haben sogar von Festungs-Thürmen und einem Jagdschloss gesprochen!

Zur Geschichte der Technik.

Nach einem im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg gehaltenen Vortrage von Curt Merkel, Ingenieur.

Die Entwicklung der Technik lehnt sich auf das engste an die Kultur-Entwicklung an. Gleich dieser letzteren bei ihrer Entstehung auf der einfachsten Stufe beginnend, übt die Technik vom ersten Augenblicke ihres Vorhandenseins auf die Gestaltung der Kultur eine äußerst einflussreiche und im hohen Maasse fördernde Wirkung aus. Diese Wirkung ist von so großer Bedeutung, dass man nicht nur technisch bearbeiteten Gegenständen den Namen für ganze Zeit-Epochen entnommen hat und von einer Stein-, Bronze- und Eisenzeit spricht, sondern dass der durch seine technischen Leistungen und Schriften bekannte, verstorbene Ingenieur M. M. von Weber sogar den Anspruch zu thun vermochte, in der Geschichte des einen technischen Erzeugnisses „des Weges“ eine Schilderung von der gesamten Kultur-Entwicklung geben zu können. Der Austausch ist nach Weber in so hervor ragender Weise Grund-Element der Zivilisation, dass sein Vermittler „der Weg“ ohne Bedenken als Bild und Ausdruck der Kulturform betrachtet werden kann.

In dem Wege spiegelt sich gleichsam die nationale Eigenthümlichkeit eines Volkes wider, oder lässt sich die Beschaffenheit einer jeweiligen Kulturform erkennen. So weisen die Wege des alten Griechenlandes, welche fast ausschliesslich nach den bekannten Plätzen der Wettspiele oder nach berühmten Tempel- und Orakelstätten führten, auf die Haupt-richtung dieses Volkes hin, wie die gewaltigen Strassenbauten des römischen Weltreiches, die in erster Linie politischen und militärischen Zwecken dienten, die Haupt-richtung des römischen Staates erkennen lassen und unsere Zeit gleichsam ihre Verkörperung in den Schienenwegen findet.

Mit der Bearbeitung des Steines beginnend, der hier im

wahren Sinne ein solcher des Anstosses war, entwickelt sich die Technik zu immer größerer Ausdehnung und Vollkommenheit. Sie gewinnt mit fortschreitender Kultur an Bedeutung, da sich ihre Rolle um so wichtiger und gewaltiger gestalten muss, je größer die Zivilisation wird.

Der natürliche Entwicklungsgang der Technik ist leider nur zu oft durch allgemeine Kulturzustände störend und hemmend beeinflusst worden: sei es, dass diese Hinderung durch staatliche Einrichtungen hervorgerufen wurde, sei es, dass dieselbe geistigen Anschauungen entsprang oder dass die Hindernisse, welche sich diesem Entwicklungs-Vorgange feindlich entgegen stellten, durch die Furcht gewisser Menschengruppen erzeugt wurden, die in einer Förderung der Technik oder deren Erzeugnissen glaubten eine Gefährdung des eigenen Broterwerbs erblicken zu müssen.

Als erster Ausbildungs-Gegenstand für die Verkehrs-Vermittlung bot sich der Technik das Wasser dar. Auf dieses Element waren die ältesten Kulturländer angewiesen, so: Indien, Egypten, Babylonien und die Mittelmeer-Länder. Wenn wir in der Geschichte dieser Länder die hohe Kultur derselben loben und rühmen hören, so ist es immer der eine Grundton, welcher uns als Ursache dieses außerordentlich entwickelten Kulturzustandes entgegen tritt: „die großen ausgedehnten und vorzüglichen Bewässerungs-Anlagen“. Der Schöpfer dieser Werke war die Technik. Mit dem Untergang dieser Anlagen, hervorgerufen durch politische Verhältnisse, ist der Untergang jener blühenden und reichen Länder besiegelt gewesen. Erst wenn die Technik wieder an den Ufern des Euphrat und Tigris eine Heim- und Pflegestätte gefunden hat, wird wieder die Kunde von dem Lande Mesopotamien als der sagenhaften Ausgangsstätte des Menschengeschlechts greifbare Gestalt gewinnen.

In jenen oben genannten Ländern entstanden, hervorgerufen durch klimatische und geographische Verhältnisse, welchen sich die Technik fast stets anzupassen und welche dieselbe fast

lichung ihrer Absichten des Stils der deutschen Renaissance sich bedient haben; aber auch er ist hinfällig angesichts des Umstandes, dass dieser Stil wie kein anderer zum Ausdrucke festlicher Heiterkeit sich eignet und dass die Zeiten, in denen er sich entwickelt hat, zugleich diejenigen waren, in welchen der deutsche Buchhandel seine erste Blüthe erlebte. — Dass wir persönlich auf derartige Erörterungen über die Berechtigung oder Nicht-Berechtigung gewisser Stile und Motive nicht allzu großen Werth legen, brauchen wir vor unseren Lesern übrigens kaum besonders zu versichern. Möge man einen Künstler in der Sprache reden lassen, die ihm geläufig ist, wenn er nur sich verständlich zu machen und Treffliches zu sagen weiß.

Im Innern des Gebäudes ist es vor allen andern Räumen der große Saal, dessen künstlerische Gestaltung die Aufmerksamkeit des Besuchers fesselt. Wie der Durchschnitt auf S. 265 zeigt, ist derselbe mit einem mächtigen flachbogigen Gewölbe überspannt, in welches die Stiehkappen über den 6 großen Fenstern der Langseiten einschneiden. Zwei kräftige Gurte zwischen diesen Fenstern, von denen die beiden Gaskronen herab hängen, zerlegen es in 3 Abtheilungen, von denen jede mit einem farbenreichen Gemälde von Max Koch in Berlin (allegorische Darstellungen des Kampfes der Menschheit, der Weltgeschichte als Erzählerin dieser Kämpfe und des Buchhandels als Vermittler der Geschichte) geschmückt ist. Zwei umfangreiche Wandgemälde sollen in den Schildflächen der Bogenbögen an den Schmalseiten Platz finden, während den Fenstern der Schmuck farbiger Glasbilder zugeordnet ist. Vorläufig ist nur das dem Haupteingange gegenüber liegende Fenster mit einem schönen von Hermann Schaper in Hannover entworfenen, durch Adolf Schulze in Leipzig ausgeführten Gemälde versehen worden. Dasselbe, eine Stiftung der Firma Carl Fr. Fleischer in Leipzig, zeigt in weiblichen Gestalten Leipzig als Mittelpunkt, ihr zur Seite Berlin und Stuttgart als die nächst wichtigsten Vertreter des deutschen Buchhandels, zu ihren Füßen als glänzende Vertreter derselben in älterer Zeit Wien und Frankfurt a. M. In den anderen Fenstern haben, gleichfalls als Stiftungen deutscher Buchhändler, vorläufig nur die im oberen Bogenfelde angebrachten, von Max Koch in Berlin gezeichneten Wappen verschiedener Städte Platz gefunden, während die unteren Flächen mit Grisaille-Malerei gefüllt worden; es ist jedoch wohl nicht zweifelhaft, dass im Laufe der Zeit auch sie eines reicheren bildlichen Schmucks werden theilhaftig werden. An den Wänden werden im oberen Theil die breiten Pfeiler der Langseiten, sowie diejenigen der Schmalseiten von korinthischen Säulen, bezw. Pilastern eingerahmt; in den Feldern zwischen denselben sind auf den Schmalseiten Füllungen von farbigem Stuckmarmor, auf den Langseiten Nischen angeordnet, in denen

allegorische Bildwerke in Marmor aufgestellt werden sollen. Der untere Theil der Wände ist zwischen den Thüren, bezw. Pfeilern mit einer hohen Tafelung versehen, über welcher noch für einen Fries von Portraits berühmter deutscher Buchhändler Platz gelassen ist. Vor den mit Stuckmarmor-Füllungen verzierten Pfeilern der Langseiten sind, bezw. werden auf frei stehenden Untersätzen die Bronzebüsten Kaiser Wilhelms und König Alberts von Sachsen, Bismarck's und Moltke's aufgestellt; die 6 Thüren der Langseite haben reiche, auf Stuckmarmor-Säulen ruhende, Bekrönungen in Barockformen erhalten. — Den Grundton der farbigen Haltung des Raumes bildet das einfache, nur durch sparsame Vergoldung belebte Weiß des Stuckes an Decken und Wänden, von dem jene, farbigen Marmor nachahmenden, Füllungen und Säulenschäfte, das Eichenholz der Thüren und Wand-Tafelungen, die in Grün und Gold dekorirten Träger und Brüstungen der Emporen, endlich die in voller Buntfarbigkeit gehaltenen Glasbilder und Deckengemälde wirksam sich abheben. Zunächst ist dieser farbige Eindruck noch etwas hart; doch wird die Vervollendung der noch ausstehenden Arbeiten und der Einfluss der Zeit nicht verfehlen, die nöthige Vermittelung herbei zu führen. In seiner Gesamtwirkung und namentlich in seinen räumlichen Verhältnissen ist der Raum, von welchem die Künstler offenbar absichtlich das gewöhnliche Festsaal-Gepräge abgehalten haben, jedenfalls eine ebenso gelungene wie durchaus eigenartige Leistung.

Um vieles einfacher sind die mit echten Holzdecken und entsprechender Wandtafelung von Kiefernholz versehenen Nebensäle ausgestattet, in welchen der farbige Eindruck lediglich durch die Fenster-Vorhänge hervor gebracht wird. Aehnlich — jedoch mit geputzten und gemalten Füllungen zwischen den Deckenbalken — sind die Ausstellungs-Säle gehalten, während sämtliche Vorräume einfach weiß belassen und nur durch sparsame Stuck-Ornamente an Decken und Wänden geziert sind. Es ist diese Einfachheit, welche die Erscheinung des großen Saales um so mehr hervor hebt, jedoch weit davon entfernt, ärmlich zu wirken: man kann an diesem Beispiele vielmehr ersehen, dass wir an der Ausstattung unserer Bauten nach dieser Richtung hin noch recht viel sparen könnten. — Recht ansprechend, in lustiger und daher Farbenfreudigkeit sind die Räume der Gastwirthschaft im Keller durch den Leipziger Maler R. Schultz geschmückt worden.

In Bezug auf die Konstruktion des Innenbaues ist zu bemerken, dass der Keller und die Vorräume massiv überwölbt sind. Bibliothek und Museum für Buchgewerbe haben mit Beton überfüllte Wellblech-Decken und Fußböden erhalten, deren eiserne Balken durch Zugstangen an die oberen Träger angehängt sind. Die Decke des

immer zu überwinden vermag, die ersten Deichbauten, welche Werke zu den ältesten Erzeugnissen der Ingenieurkunst gezählt werden müssen.

Von den Egyptern, welchen diese Erfindung zugeschrieben wird, sollen die Babylonier, von diesen die Phönizier, von diesen die Griechen die Bauweise übernommen haben. Den Griechen entlehnten die Römer dieselbe, welche dadurch, dass die Römer auch am Rhein Deichbauten ausführten, bis nach dem Norden hin bekannt wurde.

Außer den Nachrichten über die großen Deich- und Bewässerungs-Anlagen ist die Kunde über Ingenieurwerke, wenn man von denjenigen, die Kriegszwecken dienen, absieht, in der alten Zeit spärlich. Als ältester größerer Brückenbau dürfte wohl derjenige über den Euphrat zu betrachten sein, der die beiden Stadttheile von Babylon mit einander verband. In eine sehr frühe Zeit fallen bereits die ersten Versuche zur Herstellung einer Verbindung des Mittelländischen mit dem Rothen Meer. Der zweite König der XXVI. Dynastie in Aegypten, Neku [Necho] (612–596 v. Chr.) hatte die Ausgrabung eines solchen Kanals fast vollendet, als er durch priesterliche Orakelsprüche, welche mit einem Barbaren-Einbruch drohten, von der Vollendung des Werkes zurück geschreckt wurde. Herodot (460 v. Chr.) aber konnte bereits nach Inauguration eines solchen Verbindungs-Kanal beschreiben, der oberhalb Bubastus in den östlichen Nilarm einmündet und das Werk des persischen Königs Darius Hystaspis war. Nachdem dieser Kanal wieder in Verfall gerathen war, wurde derselbe von Ptolemäus Philadelphus so vollkommen wieder hergestellt, dass er bis zur römischen Herrschaft, und zwar bis zu den Zeiten des Septimius Severus in Thätigkeit blieb. Trotz künstlicher Schleusen-Einrichtungen aber, welche derselbe besaß, war er dennoch nicht zu allen Zeiten schiffbar. Nach der Eroberung Aegyptens durch die Araber im Jahre 640 nach Christi ließ der Chalif Omar den Kanal von neuem öffnen,

Al Mansor aber denselben um 760 aus militärischen Gründen wieder verschütten. Der irische Mönch Dicuil konnte noch 825 berichten, dass sein Lehrer auf einer Wallfahrt nach dem heiligen Lande einen Kanal vom Nil nach dem Rothen Meere befahren habe. Der große Chalif Harun al Raschid fasste den Gedanken, entweder einen Kanal vom Nil oder vom Mittelländischen Meer aus nach dem Rothen Meer herzustellen, ließ aber diesen Gedanken wieder fallen, da er fürchtete, dem Nil könne durch diesen Kanal zu viel Wasser entzogen werden, wie auch durch diesen Verbindungsweg die Möglichkeit einer Bedrohung Mekkas durch griechische Seeräuber gegeben worden wäre.

Wie die Kunde über Ingenieur-Bauten spärlich ist, woraus wohl geschlossen werden darf, dass die Erzeugnisse auf diesem Gebiete wohl nicht allzu zahlreich waren, so ist überhaupt die des Gesamtgebietes der Technik, abgesehen von den Gebieten der Kunst, bei den alten Völkern weitaus nicht zu jener Höhe gelangt, wie bei den modernen Völkern. Der Unterschied in dem Stande der Technik zur Blüthezeit Athens und Roms und demjenigen der Neuzeit ist ein mehr wie gewaltiger. Vor allem ist in der alten Zeit überaus wenig in der Ersetzung der Handarbeit durch Maschinen geleistet worden, wenn man berücksichtigt, dass zur damaligen Zeit bereits der Wissenschaft auf den Gebieten der Mathematik und Mechanik durchaus nicht unbedeutend war, wie auch manche Gesetze der Physik bereits bekannt waren. Geistige Anschauungen waren es, welche einer Ausnutzung dieser Kenntnisse zu gunsten der Technik hemmend im Wege standen. War doch dem Alterthum die Anschauung eigen, dass die Arbeit für den freien Mann etwas Entehrendes besaß; forderten doch ein Plato (427–347) und Aristoteles (384–322) den Ausschluss der Gewerbetreibenden vom Bürgerstande und stellte Letzterer sogar die Ansicht auf, dass derjenige, welcher ein Handwerker- oder Tagelöhnerleben führt nicht tugendhaft sein könne. Selbst die plastische Kunst

großen Saales ist in einer dem Monier-System verwandten Art auf einer Draht-Unterlage und mit Leinwand-Einlagen zur Herstellung der plastisch hervor tretenden Gliederungen aus Stuckmasse angefertigt worden. Die auf 2 Syenit-Säulen ruhende Haupttreppe der linken Seite ist aus Granit, die anderen Treppen sind aus Sandstein hergestellt worden; ihre Geländer sind in Eisen geschmiedet. Sämtliche größeren, stark begangenen Räume haben eichene Stab-Fußböden auf Asphalt-Unterlage, die Vorräume Terrazzo-Böden erhalten. — Zur Heizung und Lüftung des Hauses dient eine von der Firma Titel & Wolde in Berlin ausgeführte Niederdruck-Dampfheizung; doch hat der große Saal eine besondere Lüftungs-Anlage erhalten, mittels welcher demselben die von 2 Calorifères vorgewärmte frische Luft durch über den Wandtäfelungen liegende Oeffnungen zugeführt wird, während 2 durch Gas geheizte Sangeschöte für Abführung der verdorbenen Luft sorgen. —

Als Bauleitender war an Ort und Stelle der auch schon an der Ausarbeitung des Entwurfs im Atelier der Hrn. Kayser & Großheim theilhaft gewesene Architekt A. Vischer van Gaasbeek thätig. Die General-Unternehmung war, wie schon erwähnt, nach einer unter 4 Firmen ausgeschriebenen Bewerbung der Leipziger Firma Bauer & Rossbach übertragen worden, welche die Maurer- und Zimmerarbeiten durch ihre eigenen Kräfte zur Ausführung brachte. Die Steinmetz-Arbeiten sind von Einsiedel Nachfolger in Leipzig (die Steinbildhauer-Arbeiten durch Hrn. Köln in Leipzig), die Eisen-Konstruktionen von Mosenthin in L.-Reudnitz, die Klempner-Arb. von Conrad Nagel, die Schieferdecker-Arb. von Meyer & Krehan, die Schmiede-Arb. v. Müller, die Schlosser-Arb. v. Kayser, die

Tischler-Arb. von Gündel und von Schoppe (die Fußböden von Heim), die Glaser-Arb. v. Brümmer und die Anstreicher-Arb. v. R. Schultz und theilweise von Mülle: — sämtlich in Leipzig — hergestellt worden. Als Stuckbildhauer waren für die Arbeiten im großen Saal Damm & Liegel, im übrigen Niese u. Heydrich in L. thätig. Einzelne Kunstschmiede-Arb. haben Mosenthin in L. und Ed. Puls in Berlin, die Beleuchtungskörper K. A. Seifert, die Holzzement- und Asphalt-Arb. Weber die Blitzableiter, Telegraphen usw. Schöppe, den Stuckmarmor Detoma und den Terrazzo Di Paul in L. ausgeführt, während die Küchen-Einrichtungen von Gebr. Demmer in Eisenach und die Stoffe von F. A. Schüt. in Leipzig geliefert worden sind.

Die in General-Unternehmung vergebenen Arbeiten haben eine Summe von 680 000 M., die von derselben ausgeschlossenen Einrichtungen für die Heizung und Lüftung des Hauses eine Summe von 30 000 M. erfordert, so dass die Gesamtkosten des letztern auf 710 000 M. sich stellen: — ein Betrag, dessen Niedrigkeit angesichts des Umfanges der Bauanlage, ihrer künstlerischen Ausgestaltung im einzelnen und ihrer durchweg monumentalen Durchführung geradezu in Erstaunen setzen muss. —

Wie die deutschen Buchhändler in ihrem neuen Hause ein Heim gewonnen haben, das bei vollkommenster Erfüllung aller an dasselbe zu stellenden Anforderungen der praktischen Brauchbarkeit zugleich würdig ist, als ehrendes Denkmal ihrer durch Einigkeit erlangten Macht und der Bedeutung ihres Gewerbes auf die Nachwelt überzugehen, so kann auch die Stadt Leipzig dieses jüngsten Gliedes in der Kette ihrer Monumental-Bauten mit berechtigtem Stolz sich erfreuen. — F. —

Die atmosphärischen Niederschläge in der sächsischen Oberlausitz Mitte Mai 1887.

An der Nacht vom 17. zum 18. Mai v. J. traten in den Flussgebieten der Mandau, Neisse und Pließnitz, sowie im Quellgebiet der Spree verheerende Hochfluthen ein, welche gleich denen des Jahres 1880 die verderbenbringenden Folgen andauernder, außerordentlich heftiger Niederschläge waren und daher hinsichtlich ihrer Bedeutung für Bau- und Hydrotechnik weitere Verbreitung verdienen.

Da es zu sachgemäßer Wiederherstellung der zerstörten Bauten, entsprechender Vergrößerung der neuen Durchflussweiten sowie zu ausreichender Profilierung der zu verbessernden Flussläufe geboten erschien, eingehende Erörterungen über Niederschlags- und Abflussmengen und diejenigen Ursachen anzustellen, welche theilweise ganz ungewöhnliche Wasserhöhen erzeugt, oder auch fast wunderbar zu nennende Verwüstungen hervorgerufen haben konnten, sah sich die Straßen- und Wasser-Bauinspektion Löbau, deren Bezirk von den gedachten Ereignissen betroffen worden war, veranlasst, an allen in Frage befindlichen Wasserläufen in der angedeuteten Richtung ein-

gehende Messungen zu veranstalten, deren Ergebnisse in der nachstehenden Tabelle ersichtlich gemacht sind.

Zur Erleichterung der richtigen Beurtheilung der zusammen gestellten Werthe sei zuvor jedoch Folgendes bemerkt:

Die den Gegenstand der Behandlung bildende Katastrophe war nicht die Folge nur einmaliger ausgebreiteter Wolkenbrüche, sondern sie wurde bereits Ende des Vormonats durch auffällig regnerische Witterung eingeleitet. Nach Mittheilung der meteorologischen Station Zittau betrug nämlich die tägliche Regenhöhe am 26. April 11,3 mm; am 27. 22,3 mm; am 1. Mai 8,1 mm, am 6. 8,7 mm. Von diesem Tage ab regnete es täglich, wenn auch nur mit den geringen Niederschlagshöhen von 0,1 bis 1,6 mm, bis zum 14. Mai, wo die Messung 16,5 mm ergab. Am 15. betrug dieselbe 2,8 und am 16. fielen von 3 Uhr 15 Min. bis 5 Uhr Nachm. 14,2 mm Regen. Am 17. Mai, dem Tage der Wolkenbrüche, ergab ein Nachm. 6 Uhr fallender Gewitterregen in Gemeinschaft mit einem um 9 Uhr außerordentlich heftig auftretenden Gewitter bis 12 Uhr 67 mm. Im ganzen

und Prof. Froberger ist wohl mit Recht der Meinung, dass dies kein bloßer Zufall ist — bildete den Schutzgott des Handwerks „Hephaestos“ als monströses Geschöpf ab, lahm und hässlich; dabei galt dieser Gott für bornirt und bildete die Zielscheibe aller schlechten Witze der Olympier.

Bei den Römern standen sogar selbst Künstler nicht in zu hohem Ansehen, wie dieses Friedländer in seiner Sittengeschichte Roms näher ausführt. Die Arbeit galt eben für eine Thätigkeit, welche lediglich den Sklaven und Unfreien zukam. Jenen, die kraft ihrer Wissenschaft viel zur Förderung der Technik hätten beitragen können, blieben die Anstrengungen und Mühen der Arbeit gänzlich unbekannt und es kam denselben die Unvollkommenheit der Werkzeuge nicht zum Bewusstsein, wie denn überhaupt bei der Verrichtung der Arbeit durch Sklaven jeder Sporn zu einer gesteigerten Ausnutzung der vorhandenen Kräfte fehlte, so dass es selbst noch in späterer Zeit in Rom sogenannte Uhrensklaven gab, die weiter nichts zu thun hatten, als die Zeit anzugeben. Nur jene Zweige der Technik, in denen sich auch der freie Mann betheiligen konnte, Kunst- und Kriegshandwerk, welches letztere ja zu allen Zeiten mächtig zur Förderung der Technik beigetragen hat, weisen eine größere Ausbildung auf. Zunächst musste also auf geistigem Gebiete eine Umwandlung stattfinden, um der Technik die Bahn zu ihrer Entwicklung frei zu machen.

Diese Umwandlung auf geistigem Gebiet bewerkstelligt zu haben, ist das Verdienst des Christenthums, welches durch die Lehre von der Gleichheit der Menschen den ersten allgemeinen Schritt zur Abschaffung der Sklaverei that und damit der Arbeit den Charakter des Entehrenden nahm.

Nicht uninteressant dürfte es vielleicht sein, an dieser Stelle darauf hinzuweisen, in wie hohem Maasse bei den Griechen das Bauwesen auch in Bezug auf die Verwaltung geregelt war.

Hr. Wasserbau-Direktor Dalmann hat s. Z. erwähnt, dass man durch 17 aufgedundene Steinplatten eines alten Tem-

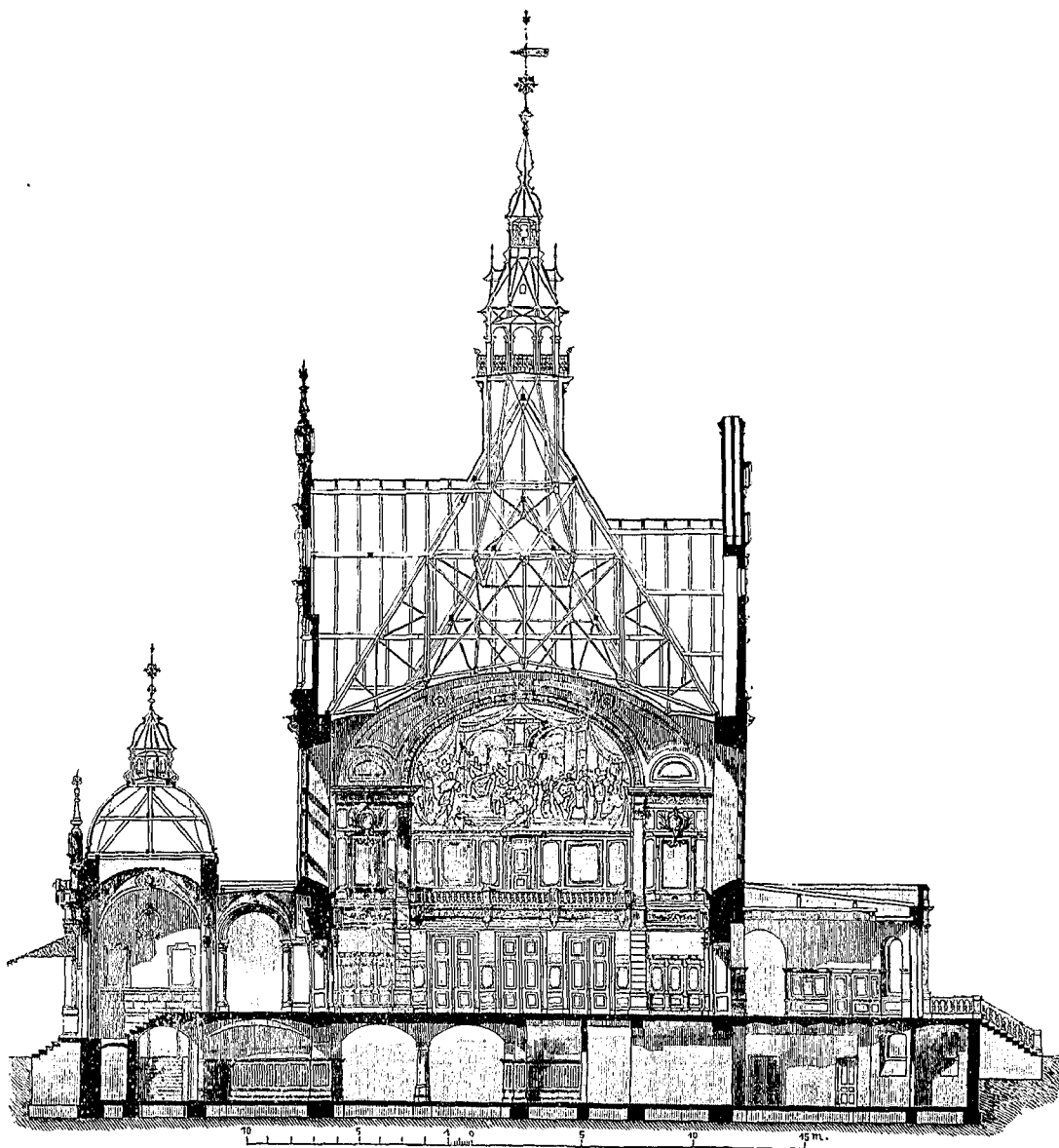
pels, welche man bei Grundarbeiten im Piraeus fand, genaue Anhaltspunkte über die Konstruktion der altgriechischen Kriegsschiffe erhalten hat, indem auf diesen Platten sich die Abrechnungen über die Ausgaben der Werftbehörden für 17 Jahre vorfinden und zwar in einer solchen Ausführlichkeit, dass jeder ausgebesserte Gegenstand mit seinen Abmessungen genau aufgeführt war.

In ähnlicher Weise haben sich auf ausgegrabenen Tafeln Angaben gefunden, welche einen Einblick in die Bauweise der Tempelbauten zu Delos gestatten. Diese Angaben muthen uns zum Theil wie alte Bekannte an. Danach wurden die Tempelbauten, soweit sie öffentliche Arbeiten waren, durch Volksbeschluss in Akkord vergeben, unter Verträgen, welche vom Stadtbaumeister und einer Kommission gegengezeichnet waren. Diese Verträge enthalten, ganz wie heutzutage, jede Einzelheit der Arbeit oder Anlage, Bestimmungen über die Baustoffe, Gewährleistung und Zahlungsart; selbst die beliebten „Konventional-Strafen“ haben die alten Griechen zum Bangemachen nicht vergessen.

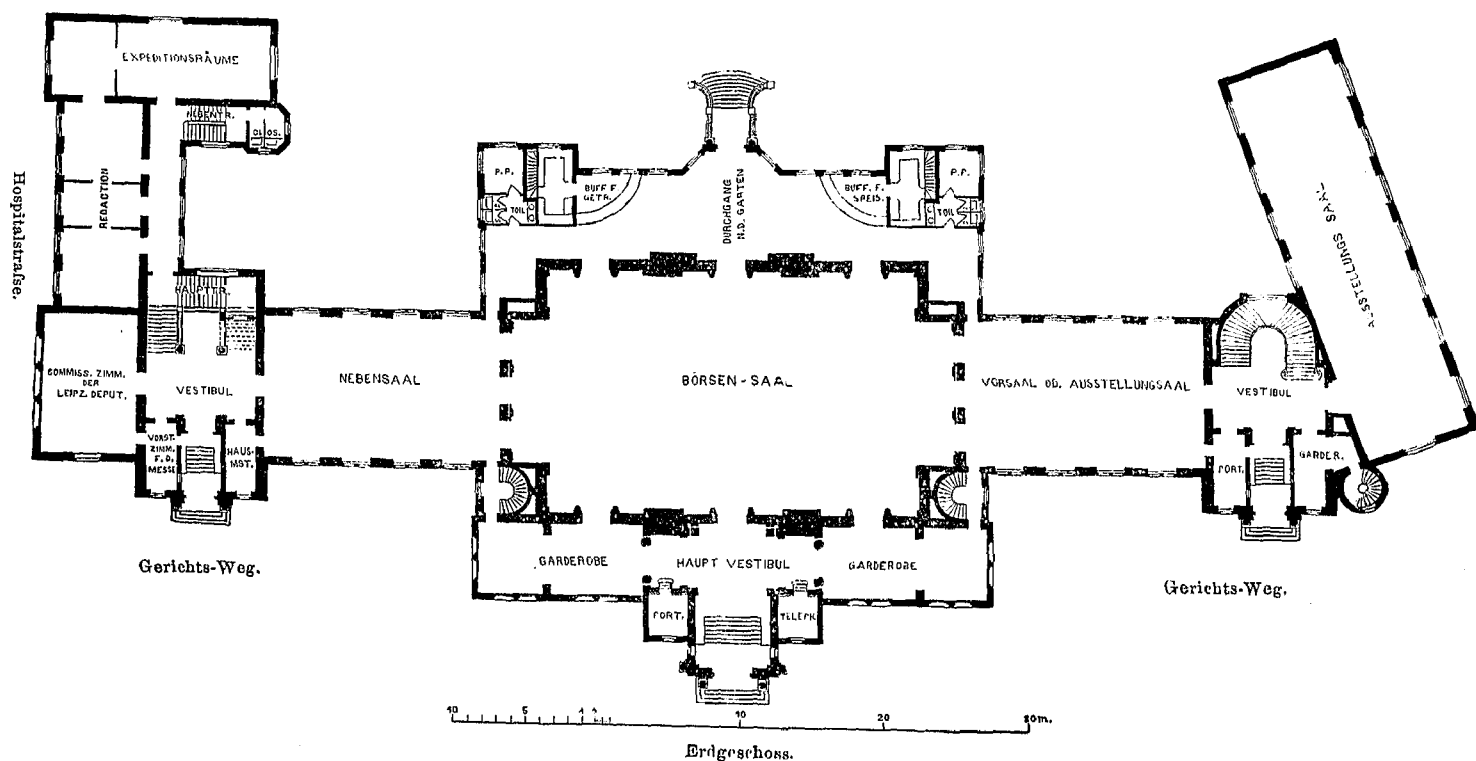
Die Zahlungsart war folgende: Man pflegte zwar von vornherein ein Zehntel der bedungenen Summe als Unterpfand zu betrachten, zahlte aber die Hälfte der übrig bleibenden Summe sofort bei Beginn der Arbeit aus. Bei Vollendung des ersten Drittels der Arbeit wurde ein weiteres Viertel, nach Vollendung des zweiten Drittels das letzte Viertel und endlich bei Ablieferung der Arbeit das zurück gebliebene Zehntel ausbezahlt.

Zahlreicher beginnen die Nachrichten über Ingenieurbauten bei dem römischen Volke zu werden. Vor allem sind es bekanntlich die gewaltigen Straßen- und Wasserleitungs-Bauten, durch welche sich die römischen Ingenieure verewigt haben. Neben diesen Bauten sind uns aber auch auf andern Gebieten noch Nachrichten oder Reste ihrer Thätigkeit erhalten geblieben. So wurde sowohl unter Nero wie unter Caligula, wenn auch vergebens, die Durchstechung des Isthmus von Korinth versucht.

(Fortsetzung auf S. 266.)



Querschnitt durch den Mittelbau.



DAS DEUTSCHE BUCHHÄNDLERHAUS ZU LEIPZIG.
Architekten Kayser & v. Grofzheim in Berlin.

wurden als Schlussbeobachtung für die Zeit von 6 Uhr Nchm. des 17. bis 2 Uhr Morgens des 18. Mai 70,2 mm verzeichnet.

Aus diesen Angaben dürfte zur Genüge hervor gehen, dass schon vor Eintritt der wolkenbruchtartigen Regen hoher Wasserreichthum in allen Quellgebieten der betroffenen Flussläufe, sehr geringes Verdunstungs-Vermögen der Luft und sehr beschränkte Versickerung vorgelegen haben muss. In der That konnte auch festgestellt werden, dass namentlich die kleineren Zuflüsse bereits am Nachmittag den 17. Mai vollgegangen waren, wie auch mehrfach für die völlige Durchfeuchtung der Mutterboden-Schichten der Umstand sprach, dass das Wasser selbst in schwach geneigten Lagen nicht mehr Rinnen waschend, sondern flächenweise den Saaboden fortschwemmend, in breiten Bahnen abgeflossen war.

Gruppe	Laufende No.	Bezeichnung des Wasserlaufs	Niederschlagsgebiet qkm	Länge km	Relat. Gefälle	Abflussmenge 1 qkm, 1 Sek.	Abflusshöhe in 1 Stunde mm	Bemerkungen
I.	1.	Wittgendorf-bach	9,46	4,5	0,0222	11,10	39,96	d. 14 Profile ermitt.
	2.	dieselbe	3,45	2,5	0,0200	12,20	48,92	" 6 "
	3.	Landwasser	52,00	16,7	0,0070	4,00	14,40	" 7 "
II.	4.	dasselbe	15,79	4,8	0,0123	9,05	32,58	" 12 "
	5.	dasselbe	9,80	3,5	0,0129	9,80	35,28	" 4 "
III.	6.	Kemnitz mit Dittelsdorf-Wasser	19,14	7,7	0,0128	10,03	36,10	" 3 "
	7.	Kemnitz	13,94	7,0	0,0148	9,10	32,76	" 2 "
	8.	Dittelsdorf-W.	5,20	1,8	0,0333	12,50	45,00	" 2 "
	9.	Mandau	190,00	29,5	0,0056	2,28	8,00	" 5 "
	10.	Spree mit Ebersbach	17,50	4,9	0,0102	10,03	36,10	" 4 "
	11.	Schöpsbach mit Nebenwasser	18,70	—	—	5,40	19,44	" 3 "
	12.	Schöpsbach	8,50	—	—	5,00	18,00	" 2 "
	13.	Pleißnitz	80,00	19,1	0,0067	2,50	9,00	" 8 "
	14.	dieselbe	61,00	11,7	0,0080	2,03	7,31	" 2 "

Anmerkung. Diese Ergebnisse sind, wie oben speziell bemerkt, nach zahlreichen Profil-Aufnahmen zumeist unter Verwendung der bekannten

Formeln berechnet worden: Menge $Q = F \cdot v$; worin $v = k \cdot \sqrt{\frac{F}{p} \cdot \frac{h}{l}}$.

Es ist ferner von Werth, noch hinzu zu fügen, dass die meisten der bezeichneten Wasserläufe, mit Ausnahme der unter No. 10, 11 und 12 verzeichneten, mit der Richtung des anheilvern Gewitters gleichlaufen, welches von Nordwesten kommend dem Laufe der Mandau und Neisse folgte. Trotz der beobachteten Windstille ist es nämlich wohl denkbar, dass die brechenden Wolken, mit den im Oberlauf der Flüsse erzeugten Hochfluth-Wellen mindestens Schritt haltend, im Unterlauf bereits seitliche Zuflüsse entstehen ließen, als die ersteren jenen passirten, so dass eine Vereinigung sämtlicher Abflüsse des ganzen Niederschlags-Gebiets im Unterlauf erfolgen musste.

Aus der registrierten Dauer des Gewitters lässt sich aber auch mit Bestimmtheit annehmen, dass in der abfließenden Regenmenge beim höchsten Stand des Wassers ein Beharrungszustand geherrscht haben muss; d. h. es regnete noch im ganzen Flussgebiet ungeschwächt weiter, nachdem bereits das Maximum des Abflusses an den bezgl. Beobachtungsstellen eingetreten war.

Als Beispiel hierfür diene Folgendes: In Zittau wurde der

Niedergang eines Wolkenbruchs aus dem, in der Luftlinie gemessen, 15 km entfernten Seiffenhensdorf um 10 Uhr Ab. gemeldet, während am ersteren Orte selbst der Anfang des wolkenbruchtartigen Regens um 9 Uhr und das Ende um 12 Uhr Abends wahrgenommen wurde. Die Meldung ist aber von Seiffenhensdorf aus sicherlich nicht eher erfolgt, als nicht die den Wolkenbruch charakterisirende Hochfluth den Ortsbewohnern gefährlich geworden war. Ehe sich aber die Wasser in so verheerender Weise sammeln konnten, musste der natürlichen Gestaltung des Quellgebiets nach etwa 1 Stunde Zeit verflossen sein. Es regnete somit im ganzen Mandauthale, wenn auch mit verschiedener Heftigkeit, so doch nahe von derselben Zeit ab. Da nun eine Hochfluthwelle von Seiffenhensdorf 1 1/2 Stunden braucht, um beispielsweise am Beobachtungsorte Nr. 9 der Tabelle, in Hainewalde bemerkbar zu werden, so musste selbst die im Gebirge, im Quellgebiet zum Abfluss gelangte Regenmenge die Beobachtungs-Stelle nach den angeführten Zeitpunkten mindestens um 1/2 Stunde eher passiren, als der wolkenbruchtartige Regen an dieser Stelle endete.

Diese Betrachtungen dürften auf die übrigen Wasserläufe zweifellos um so eher anzuwenden sein, je kürzer diese und je kleiner ihre Niederschlags-Gebiete sind.

In geognostischer Beziehung sind die in Rede stehenden Flussgebiete fast von gleicher Beschaffenheit. Die Quellgebiete liegen zumeist am Fuße felsiger, nur theilweise bewaldeter Bergkuppen. Der Oberlauf durchzieht ausgedehnte Wiesenründe und Ackerländer, der Mittellauf langgestreckte Ortschaften, der Unterlauf folgt geschlossenen, theils felsigen Erosions-Thälern.

Schließlich möge aus der vorstehenden tabellarischen Uebersicht noch Folgendes wiederholt werden:

Je näher die Beobachtung dem Quellgebiet liegt, je kleiner das Niederschlags-Gebiet und je höher dasselbe gelegen ist, desto größer ist die Abflussmenge von der Flächen-Einheit gewesen. (Vergl. Gruppe I, II und III sowie Nr. 10.) Hieraus dürfte sich aber auch schließen lassen, dass nicht nur das steilere Gefälle, oder die geringere Aufnahme-Fähigkeit des Bodens, sondern auch die in höhern Lagen dichter erfolgten Niederschläge die Abflussmenge gesteigert haben können. Die Beobachtungs-Ergebnisse unter 11 und 12, sowie 13 und 14 scheinen zwar diesen Folgerungen zu widersprechen. Indessen darf hier nicht unerwähnt bleiben, dass die Quellgebiete der Schöpsbach und Pleißnitz bei geringerem relativen Gefälle der Zuflüsse ungleich ausgedehnter bewaldet sind, als diejenigen der vorgruppirten Flüsse, woraus man auf längeres Festhalten des niedergegangenen Regens im Oberlauf schließen und die verhältnissmäßig geringere Abflussmenge begründen darf. Auch liegen bei der Mandau im Oberlauf ähnliche Abfluss-Verhältnisse vor.

Außerdem lässt sich aber auch daraus erschen, wie vorsichtig die mit Regenmessern erzielten Ergebnisse bei Berechnung von Durchfluss-Profilen zu Bauten anzuwenden sind, welche oberhalb der Aufstellungsorte solcher Mess-Apparate beabsichtigt werden. Denn während nach der eingangs erwähnten Notirung der meteorologischen Station sich die stündliche Maximal-Regenmenge im Zittauer Neisstale zwischen 9 und 12 Uhr Abends nur zu 23 mm ergibt, ist die stündliche mittlere Abflusshöhe der Gebirgslagen (Nr. 1—10) zu 32,4 mm berechnet worden.

Zittau im März 1888.

G. Th.

Nicht immer aber diente die Ingenieurkunst vernünftigen und rationellen Zwecken. Auch sie musste sich dazu bequemen, die unsinnigsten Gedanken der römischen Cäsaren aus dem Gebiete der Phantasie in dasjenige der Wirklichkeit zu übertragen. Aus einem derartigen wahnwitzigen Gedanken ist jener große Brückenbau über den Golf von Bajä entsprungen. Caligula ließ nämlich eine Brücke, die 12 Meilen lang gewesen sein soll, zwischen Puteoli und Bauli bauen. Diese Brücke gewährte keinerlei Nutzen und war nur dazu bestimmt, es dem Kaiser zu ermöglichen, über das Meer zu reiten, angethan mit der angeblichen Rüstung Alexanders des Großen, und den Weg in einem Triumphatoren-Wagen zurückzulegen. Er rühmte sich dabei laut, dass er das Meer besiegt und Größeres vollbracht habe als Darius und Xerxes mit ihrem Brückenschlage über den miserablen Hellespont. Allerdings soll auch der angesehene Wahrsager Thrasyllus prophezeit haben, dass der Knabe Gajus eben so wenig Kaiser würde, wie es derselbe je vermöchte, über den Golf von Bajä zu fahren.

Auch die Kunst des Häuserverschiebens kannten die Römer bereits. Unter Hadrian versetzte der Baumeister Detriamus, als Vorläufer der Amerikaner, den Tempel der Guten Göttin in Rom von seinem alten Platze nach einem neuen.

Besonders zeichnete sich Alexander Severus durch seine Neigung für die Baukunst aus. Unter seiner Regierung wurde eine technische Schule eingerichtet, in welcher junge Leute öffentlich für das Baufach ausgebildet wurden. Der Unterricht wurde von einer größeren Anzahl geschickter Baumeister ertheilt, welche Alexander Severus durch große Belohnung an sich zog. Die Ingenieur-Baukunst kam besonders auch bei den vielen Villenbauten in Anwendung. Es galt ja für besonders rühmlich, diese Bauten da anzulegen, wo denselben durch Boden- und Oberflächen-Verhältnisse recht

erhebliche Schwierigkeiten erwachsen, wie einzelne großartige Villenanlagen unmittelbar in das Meer gebaut wurden. In unserem Vaterlande ist der erste Brückenbau, von dem wir wissen, die bekannte Brücke Julius Cäsar's über den Rhein gewesen. Ueber denselben Fluss ließ Karl der Große eine Brücke aus Holz bauen, welche nach Eginhardt 500 Schritt lang war. Diese Brücke brannte 813 kurz vor Karls Tode ab, der seinen Plan, sie von neuem in Stein zu erbauen, nicht mehr zur Ausführung bringen konnte.

Karl der Große war es auch, welcher den Plan der Verbindung der Mosel mit der Seine fasste und unter dessen Regierung der Kanal zur Verbindung des Rheins mit der Donau thatsächlich in Angriff genommen wurde. Diese Arbeit wurde jedoch, nachdem einige tausend Schritt vollendet, wieder aufgegeben. Karl war es ferner, welcher dem Straßenbau wieder Aufmerksamkeit zuwandte. Er ließ die alten, damals noch vorhandenen rheinischen Kunststraßen ausbessern und sogar neue Straßenbauten ausführen. Diese Bemühung zur Hebung und Ausbildung des Straßenwesens war jedoch nur von vorübergehender Wirkung; wie sich seine Vorgänger nicht einmal um die Erhaltung der vorhandenen Straßen gekümmert hatten, eben so wenig geschah seitens seiner Nachfolger etwas zur Verbesserung der Verkehrsverbindungen. Der Verfall der römischen Straßen war durch den Verfall des römischen Weltreichs herbei geführt worden und es wurde derselbe absichtlich von den Besiegern beschleunigt, da man die Verbindungswege vernichten wollte. Die Welt behalt sich daher im großen und ganzen fast 1 1/2 Jahrtausende lang ohne gebaute Wege. Erst im 17. Jahrhundert wurde in Deutschland wieder eine kunstgerechte Chaussee angelegt und zwar zwischen Nördlingen und Oettingen im Riesgau.

(Fortsetzung folgt.)

Die Preisbewerbung für ein neues Opernhaus in Stockholm.

Am August v. J. wurde von der schwedischen Regierung eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einem neuen Opernhause in Stockholm ausgeschrieben. In den Programm-Bestimmungen wurde es den Bewerbern frei gestellt, den Neubau entweder auf den Bauplatz des jetzigen alten Opernhauses oder auf einen andern passenden, dem Staate gehörigen freien Platz in Stockholm zu legen. — Im ersteren Falle sollte die Hauptfassade des jetzigen alten Opernhauses beibehalten werden.

Letztere Bestimmung war ein großes Hinderniss für den Entwurf eines Neubaus, um so mehr als die alte Fassade mit ihren 3 kleinen Eingängen von vorn herein als durchaus ungeeignet hätte erkannt werden müssen. — Aber auch jene zweite Programm-Bestimmung, wonach die Wahl des Bauplatzes den Bewerbern überlassen

wurde, war wenig glücklich, weil sie eine gleichmäßige Beurtheilung der eingehenden Arbeiten sehr erschwerte. Aus beiden seltsamen Bestimmungen darf man folgern, dass es den Verfassern des Programms an genügenden fachmännischen Kenntnissen und Erfahrungen über die Lösung einer derartigen Aufgabe gefehlt hat.

Für Preise waren i. g. 6000 Kronen (6750 M.) ausgesetzt und zwar 2000 Kr. für den I. Preis, 1500 Kr. f. d. II. Preis, 1000 Kr. f. d. III. Preis und 1500 Kr. zum Ankauf von drei verdienstvollen Arbeiten.

Zum fest gesetzten Zeitpunkt waren 21 Entwürfe eingegangen, worunter mehrere aus Deutschland.

Der I. Preis wurde Hrn. Arch. V. Karlson, der II. Preis Hrn. Arch. J. Anderberg, der III. Preis den Hrn. Arch. E. Lallerstedt und R. Enblom, alle in Stockholm zugesprochen. Außerdem wurden die Arbeiten der Hrn. Arch. Thorburn & Wichmann, Ostermann und Ulrich & Ulelander angekauft.

Unter den deutschen Arbeiten ragte insbesondere diejenige von Hrn. Arch. H. Seeling in Berlin hervor, die sich vor allen anderen durch ihre klare und einfache Grundriss-Lösung auszeichnete. Nur der Umstand, dass in ihr als Bauplatz ein dem Staate noch nicht gehöriges Grundstück gewählt worden war, scheint sie von der Preisertheilung ausgeschlossen zu haben. Hr. Seeling hatte dem Bau auf einer der schön gelegenen Inseln Stockholms, der sogen. Heilig-Geist-Insel mitten in der Stadt, unmittelbar vor dem königlichen Schlosse seine Stelle angewiesen. — Kein anderer Bauplatz in Stockholm würde sich, was Lage und GröÙe betrifft, so gut zur Errichtung eines Theaters eignen wie gerade diese Insel, und man muss aufrichtig bedauern, dass diesem Vorschlage an maassgebendem Orte nicht genügende Würdigung geschenkt worden ist. Dass dabei andere Wünsche und Erwägungen mitgespielt haben, welche im übrigen die Ausschließung des Seeling'schen Entwurfs aus jenem formellen Grunde in etwas eigenthümlichem Lichte erscheinen lassen, geht aus dem Umstande hervor, dass die beiden Kammern des Schwedischen Reichstags auf Vorschlag der höchsten Baubehörde in den letzten Tagen beschlossen haben, das neue Reichstags- und Reichsbank-Gebäude nach jener Insel zu verlegen. Der zu diesem Zweck aufgestellte Entwurf, der hoffentlich wohl nicht zur Ausführung kommt, zeigt einen großen, nüchternen und reizlosen Bau, der viel zu groß für die kleine Insel ist und der vor allem die schöne freie Lage des königlichen Schlosses und die Aussicht über den Norrstrom beeinträchtigt.

Da es den deutschen Architekten erwünscht sein dürfte, von den schwedischen Entwürfen zu dem neuen Opernhause, die bei der Preisbewerbung gesiegt haben, wenigstens etwas kennen zu lernen, so geben wir hier nach der Stockholmer „Teknisk Tidskrift“, die in ihrem letzten Hefte die Grundrisse und die perspektivischen Ansichten der 3 preisgekrönten Entwürfe bringt, den Parquet-Grundriss der durch den I. Preis ausgezeichneten Arbeit von V. Karlson.

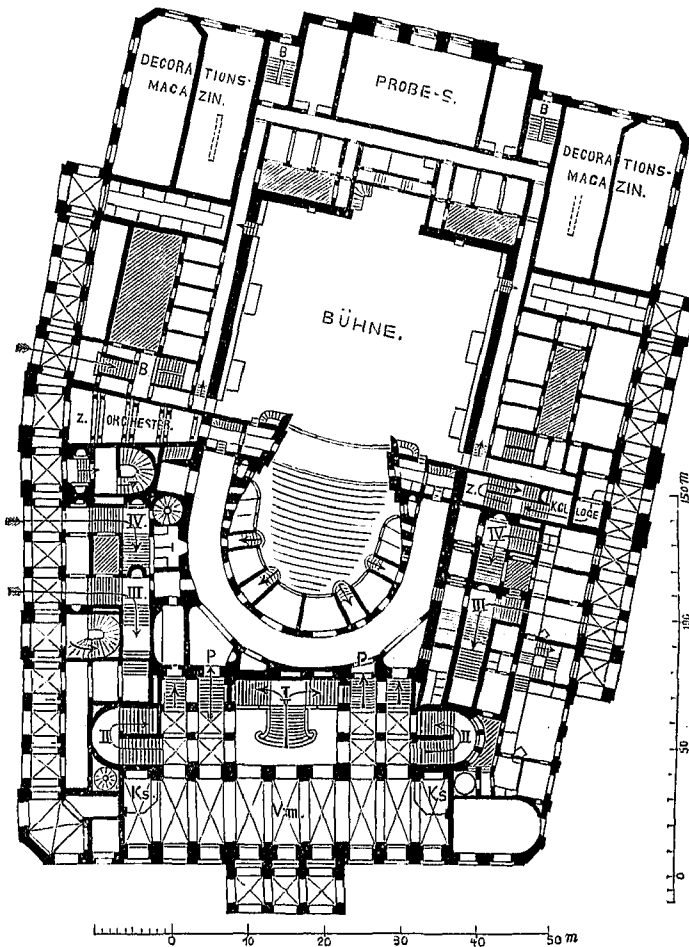
Der Entwurf gehört zu denjenigen, welche den Bauplatz und damit einen Theil der Fassade des alten Opernhauses beibehalten haben. Er ist augenscheinlich mit vielem FleiÙe bearbeitet worden und es dürfte insbesondere für die verwickel-

ten Bedürfnisse an Neben-Räumlichkeiten, welche ein großer Bühnenbetrieb erfordert, schwerlich jemals in ausgiebiger Weise gesorgt worden sein. Als architektonische Gesamtleistung erscheint diese Durch- und Nebeneinander-Schachtelung einer Unzahl von Räumen, die zum Theil des Tageslichts völlig entbehren, allerdings im höchsten Grade befremdend und es ist schwerlich zu glauben, dass irgend eine europäische Baupolizei-Behörde jemals die Erlaubnis zur Errichtung eines Theater-Gebäudes ertheilen würde, das die ersten Erfordernisse für die Sicherheit eines solchen Baues — Klar- und Uebersichtlichkeit der Anlage — in so hohem Grade vermissen lässt. Etwas günstiger, aber immer noch durchaus unannehmbar erscheint der Grundriss in der Höhe des 1. Ranges, der über der großen vorderen Vorhalle ein Foyer zeigt, an das sich auf der linken Seite ein durch eine besondere Treppe von außen zugängliches Café und eine bis zu den Nebenräumen der Bühne reichende Restauration anschließen. Das Außere wirkt im wesentlichen als ein in Renaissance-Formen gegliederter Kasten, aus dem Bühne und Zuschauer-Saal als ein langgestreckter niedriger Obertheil hervortreten.

Verwandt, aber künstlerisch immerhin etwas erfreulicher ist die Lösung des mit dem III. Preise ausgezeichneten Entwurfs von Lallerstedt und Enblom. Die erste Stelle unter den preisgekrönten Arbeiten wird jeder in die besonderen Verhältnisse Uneingeweihte dagegen offenbar dem Entwurf von Anderberg zugestehen, der nur den II. Preis sich zu erringen vermocht hat. Einem verhältnissmäßig einfachen und klaren Grundrisse, in welchem als Eigenthümlichkeit die Vereinigung der Treppen zu den 3 obersten Rängen in je einem Treppenhaus auffällt, gesellt sich eine in schönen Verhältnissen aufgebaute, von der Bühnenkuppel überragte Fassade, in welcher die Bestimmung des Gebäudes zu unzweifelhaftem Ausdruck kommt.

Aussicht auf Verwirklichung scheint keiner der preisgekrönten Entwürfe zu haben; denn das ganze Preisausschreiben in Betreff des neuen Opernhauses scheint stark verfrüht gewesen zu sein. Vorläufig hat der Reichstag in den letzten Tagen nicht nur die Mittel zu einem Neubau für die königl. Oper abgelehnt, sondern den königl. Theatern sogar die bisherige Staatsunterstützung überhaupt entzogen.

Damit dürfte die bei der Preisbewerbung aufgewendete Arbeit und Mühe zur Unfruchtbarkeit verurtheilt und jede Hoffnung, dass die eine oder die andere der durch sie hervorgerufenen Arbeiten zur Ausführung gewählt werde für absehbare Zeit ausgeschlossen sein.



Entwurf zu einem neuen Opernhause für Stockholm von V. Karlson.
I. Preis.

Vermischtes.

Gerüst-Einsturz im K. Schauspielhause in Berlin.
Am 28. d. M. Morgens früh hat sich im Schauspielhause ein schwerer Unglücksfall mit einem Gerüst ereignet, welches in das Bühnenhaus zu dem Zwecke eingebaut war, um die hölzerne Bühnen-Einrichtung sammt dem hölzernen Dachstuhl durch Eisenkonstruktion zu ersetzen. Das fragliche Gerüst hatte eine Höhe von 21 m und füllte das ganze Bühnenhaus aus; es war, wie nicht zu bezweifeln ist, gut verzimmert, so dass seine Sicherheit verbürgt erschien.

Infolge großer Eile, mit der der Umbau ausgeführt werden muss, ist auch am vergangenen Sonntage gearbeitet worden, unglücklicherweise ohne dass, wie es bisher an den Werktagen regelmäßig geschah, die aus dem Abbruch gewonnenen Hölzer alsbald fortgeschafft worden wären. Sie sind daher am Sonntag auf den Gerüstböden belassen worden, auf diesem auch die Nacht zum Montag verblieben und sollten nunmehr hinabgelassen, bzw. abgefahren werden.

Ob eine Ueberlastung einzelner Stellen des Gerüsts, ob unvorsichtiges Hantieren mit schweren Holzstücken stattgefunden, ob beim Hinabfallen eines Holzstücks der Verband des Gerüsts beschädigt worden ist: Alles das sind Ursachen des erfolgten Zusammenbruchs, die genannt werden, über welche indess etwas Sicheres bisher noch nicht vorliegt. 14 Bauarbeiter sind beschädigt, zum größeren Theil schwer verwundet, zwei derselben sind bisher verstorben.

Ohne die Absicht zu haben, gegen die gute Beschaffenheit des Gerüsts in diesem Falle auch nur den geringsten Zweifel zu erheben, — da erfahrungsmäßig auf die bei öffentlichen Bauten benutzten Gerüste eine sehr große Aufmerksamkeit verwendet wird — sei doch auf den besonderen Leichtsinns aufmerksam gemacht, mit welchen Bauarbeiter — Zimmerer sowohl als Maurer — gewohnheitsmäßig auf Gerüst-Konstruktionen zu verkehren pflegen.

Das Kanten und Werfen schwerer Holzstücke, das Abwerfen schwerer Lasten von Ziegelsteinen durch die Steinträger, kann man fast auf jedem Bau — trotz Verbotes des Bauleitenden — in einer Art und Weise ausführen sehen, die häufig noch über Muthwillen hinaus geht, so dass der Sachkundige sich fast wundern muss, dass Fälle, wo Gerüste zusammenbrechen, so verhältnissmäßig seltene sind.

Wir sind, indem wir diese Bemerkungen niederschreiben, nicht gemeint, durch dieselben etwa der Polizei Anlass zur Vermehrung ihrer Revisionsthätigkeit geben zu wollen, weil wir davon, der Natur der Sache nach, nicht das Allermindeste erwarten können. Der Grund des Uebels liegt nicht in den Gerüst-Konstruktionen, auch wohl nur höchst selten in Unterlassungen derjenigen Personen, in deren Händen die Bauleitung ruht. Fast regelmäßig wird es der gewohnheitsmäßige Leichtsinns der Bauarbeiter sein, den man anzuklagen hat; hier auf Aenderungen zu dringen, ist eine ebenso schöne als dankbare Aufgabe für die bestehenden Berufsgenossenschaften, welche für den Schaden an Leben und Gesundheit aufzukommen haben.

III. internationaler Binnenschiffahrts-Kongress in Frankfurt a. M. Der Kongress wird in den Tagen vom 19. bis 25. August d. J. abgehalten werden. Die 6 Fragen des Programms lauten:

1. Vervollkommnung der Statistik des Binnenschiffahrts-Verkehrs. 2. Verbesserung der Schiffbarkeit der Flüsse. 3. Welches sind die geeignetsten Fahrzeuge und deren Fortbewegungsmittel auf den dem großen Verkehr dienenden Binnenwasser-Straßen? 4. In wie weit sind Seekanäle für den Verkehr mit dem Binnenlande volkswirtschaftlich berechtigt? 5. Nutzen der Schiffbarmachung der Flüsse und der Anlage von Schiffahrts-Kanälen für die Landwirtschaft. 6. Flussmündungen, deren Schiffbarmachung und Erhaltung.

Tages-Ordnung für die Sitzungen und Ausflüge:

Am 19. August: Abends: Zwanglose Vereinigung und Begrüßung im Palmengarten, am 20. August, 9^{1/2} U. V.: Zusammenkunft im großen Saal des Saalbaues. Einsetzung des Bureaus. Empfang der Ehren-Präsidenten. Feierliche Eröffnung des Kongresses. Erste öffentliche allgemeine Sitzung. Zwei Fest-Vorträge. Demnächst erste Sitzung der Abtheilungen und darnach Festbankett im Palmengarten. Der zweite Tag wird Abtheilungs-Sitzungen und kurzen Ausflügen zu Schiff und mit der Eisenbahn gewidmet sein. Am 3. Tage Abtheilungs-Sitzungen und 2. öffentliche allgemeine Sitzung. Bericht einer Abtheilung. Nachmittags Fahrt nach Homburg, Besichtigung der Brunnen und Anlagen, Saalburgmuseum. Gartenfest. Am 4. Tage 3. und 4. öffentliche allgemeine Sitzung mit Abtheilungs-Berichten. Wahl des Ortes für den nächstjährigen Kongress und Schluss des Kongresses. Abends Festvorstellung im Opernhause. Am 5. Tage Eisenbahnfahrt nach Gustavsburg zur Besichtigung des dortigen Hafens. Dann Fahrt zu Schiff nach Mainz und Besichtigung der Hafenanlage. Weiter Fahrt ab Mainz in's Rheingau zur Besichtigung der Strom-Regulierungs-Arbeiten; Abendfest in Mainz. Am letzten Tage Eisenbahnfahrt nach Mannheim

zur Besichtigung der dortigen Hafenanlagen. Rückfahrt, wenn möglich über Heidelberg zur Besichtigung des Schlosses daselbst.

Anmeldungen zur Theilnahme sind bis zum 15. Juni zu Händen des Hrn. Direktor Oberländer-Frankfurt a. M., Röderbergweg 104, unter Beifügung von 20 M. zu bewirken; es ist dabei die Benutzung eines Anmelde-Formulars erforderlich.

Neuregelung des Verdingungswesens in Württemberg. Vom 1. Juli d. J. ab treten in den Departements des Innern und der Finanzen (welchen in Württemberg diejenigen Bausachen zugetheilt sind, die in Preußen der allgemeinen Bauverwaltung unterstehen) neue Vorschriften über das Verdingungswesen in Wirksamkeit.

Im Württembergischen galten bisher Vorschriften, welche sich durch besondere Härte gegen die Unternehmer, sowie durch das Bestreben nach Fernhaltung einer Verantwortlichkeit von den Beamten unvorthellhaft auszeichneten*. Mit diesen Bestimmungen wurde bei der Eisenbahn-Verwaltung (die dem Ministerium des Aeußern unterstellt ist) bereits im Jahre 1886 gebrochen; jetzt sind die andern Ministerien gefolgt.

Es ist erfreulich, dass man bei der Neuordnung die preussischen Vorschriften vom 17. Juli 1885 zum Muster genommen hat. Trifft man auch hier und da auf eine Veränderung der Ausdruckweise, so decken sich doch die Inhalte der preussischen und württembergischen Vorschriften beinahe vollständig. Ein Unterschied fällt allerdings auf: Während die preussischen Vorschriften es verbieten, in die Massenberechnungen etwas anderes aufzunehmen, als bloße Massenangaben — namentlich also keine Preisansätze — gehen die württembergischen Vorschriften über diesen Punkt stillschweigend hinweg. Demnach muss angenommen werden, dass es Absicht ist, in Württemberg das bisherige Verfahren der Lizitation beizubehalten. Sollte dies zutreffen, so würde man darin eine bedauernde Verschlechterung der preussischen Vorschriften erblicken müssen. Mit Recht wendet man gegen das Lizitations-Verfahren ein, dass dasselbe im Grunde ein unmoralisches, die Solidität des Handwerks unmittelbar schädigendes sei. Denn wenn der Unternehmer Preisansätze der Behörde vor sich sieht, wird er nur zu sehr geneigt sein, auf eigene Ermittlungen zu verzichten und lieber es mit dem Glücksspiel des Abbietens zu versuchen.

Preisaufgaben.

An der Wettbewerbung für Entwürfe zum Neubau des Gesellschafts-Hauses der Harmonie zu Freiburg i. B. haben 14 Entwürfe Theil genommen. Die Aufgabe scheint ziemlich schwierig und wenig dankbar gewesen zu sein, so dass in der Hauptsache nur landesangehörige und mit den Verhältnissen vertraute Architekten an ihrer Lösung sich versucht haben dürften. Trotzdem ist es keinem der Bewerber gelungen, eine solche Lösung zu finden, die mit den Programm-Bestimmungen in vollständigem Einklange gewesen wäre. Von der Ertheilung eines Preises musste deshalb Abstand genommen werden, doch ist die für Preise bestimmte Gesamtsumme von 1300 M. zur Auszeichnung der 4 besten Arbeiten verwendet worden, deren Verfasser — die Architekten Hrn. Knittel, Th. Ploch, Mees & Schmidt in Freiburg und Wm. Vitali in Baden-Baden — demzufolge ein Honorar von je 325 M. erhalten haben.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Konzerthause in Mainz ist zum 31. August d. J. ausgeschrieben. Preise 1200 und 800 M. Weiteres nach Einsicht des Programms.

Brief- und Fragekasten.

S. in C. Sie haben nur die Wahl, entweder dicht an die Nachbargrenze heran zu bauen, in welchem Falle die dem Nachbar zugewendete Mauer als Brandmauer aufzuführen ist und deshalb Fenster oder Oeffnungen nicht enthalten darf, oder 5 m von der Grenze abzuweichen. Denn L.-P.-O. f. Reg.-Bez. Oppeln § 10. nimmt ausdrücklich auf A. L. R. I. § 139 Bezug und fordert entweder Anbau hart an der Nachbargrenze (also Wegfall jedes Zwischenraumes) oder Abbleiben um mindestens 5 m. Ausnahme zu bewilligen ist der Ortspolizei vorbehalten aber nicht vorgeschrieben; es steht solches deshalb in deren freien Ermessen. Darnach würden Sie weder mit einer Beschwerde noch mit einer Verwaltungsstreitklage Erfolg haben, da die Polizei sich in den durch § 10 gezogenen Grenzen bewegt. Uebrigens scheint auch die 14tägige Beschwerde bzw. Klagefrist bei Eingang Ihres Schreibens (15. d. Mts.) abgelaufen gewesen zu sein.

Das Widerspruchsrecht der Stadtgemeinde, in deren Eigenschaft als Nachbarn, zu beseitigen, haben Sie kein gesetzliches Recht. Sie verkennen, dass in dem Bürgermeister sich zwei selbstständige Gewalten (Ortspolizei Behörde und Gemeinde-Oberhaupt) vereint finden, deren erstere die letztere zu unterdrücken oder zu beeinflussen nicht befugt ist.

* Vergl. hierzu u. a. Hilfswissenschaft. z. Bankunde S. 165.

Hierzu eine besondere Bild-Beilage: Das deutsche Buchhändlerhaus in Leipzig.

Berlin, den 6. Juni 1888.

Inhalt: Wasserversorgung von Remscheid. — Zur Geschichte der Technik. — Mittheilungen aus Vereinen: II. internationaler Eisen-

bahn-Kongress. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Wasser-Versorgung von Remscheid.

Bearbeitet nach einem Vortrage des Professors Intze-Aachen.

Die Stadt Remscheid von 36 000 Einwohnern entnimmt das Wasser für ihre Hochdruck-Leitung aus dem bei der Stadt gelegenen Eschbachthal. Die Art und Weise, wie hier das Wasser gewonnen wird, ist in einem früheren Jahrgange dies. Zeitg. (1883 S. 290) vom Unterzeichneten näher beschrieben worden.

Der unterdessen bedeutend gestiegene Verbrauch von Wasser macht eine recht baldige Erweiterung des Wasserwerks erforderlich. Und da die bisherige Gewinnungsweise nicht weiter zur Anwendung kommen kann, weil ein Erfolg unwahrscheinlich ist, so richtete sich das Augenmerk des um die hiesige Wasserversorgung hoch verdienten Stadtverordneten Robert Böker auf die Anlage einer großen Thalsperre. Hr. Böker veranlasste Hrn. Professor Intze-Aachen, eine derartige Anlage einer näheren Erwägung zu unterziehen.

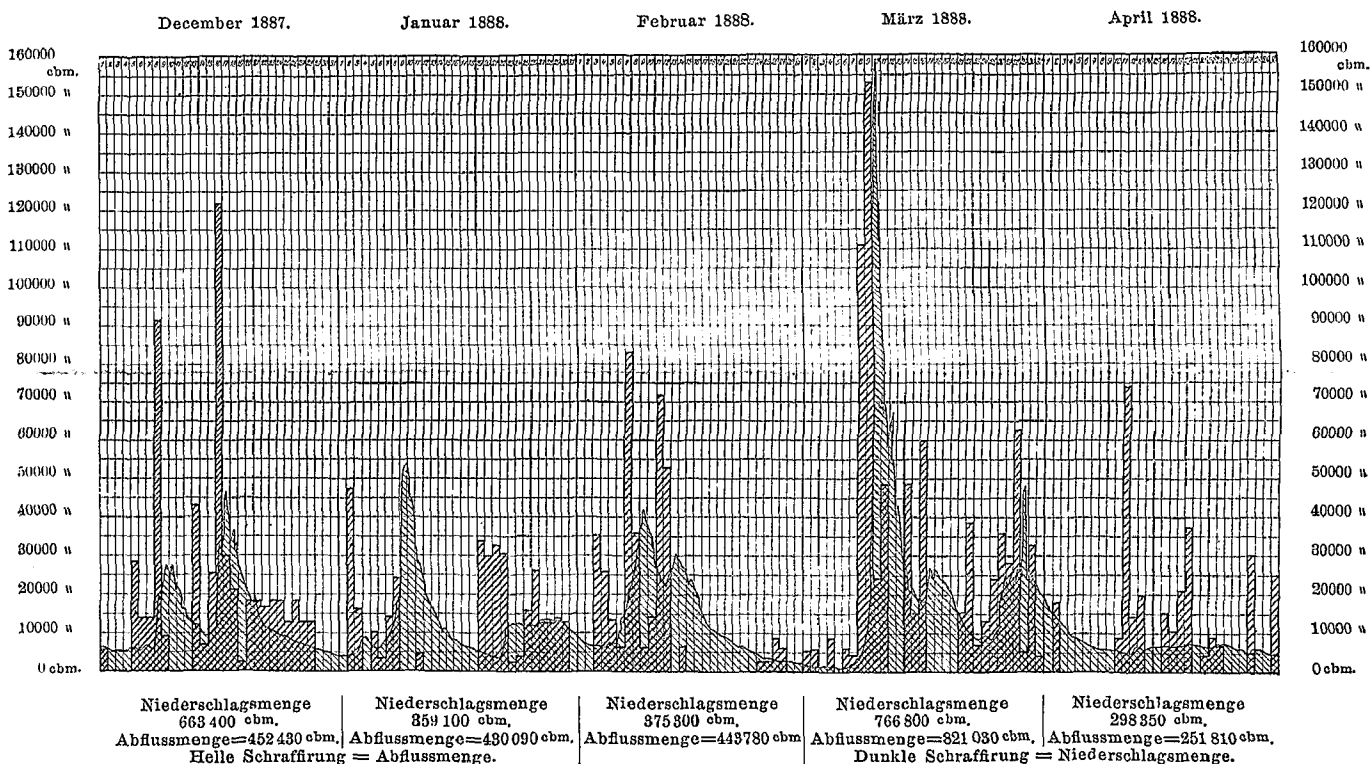
In einer dem Stadtverordneten-Kollegium von Seiten des Hrn. Böker übergebenen Denkschrift ist die augenblickliche finanzielle Lage des Wasserwerks wie folgt dargestellt:

1) auf welche Weise eine entsprechende Wassermenge — bei 40^l für 1 Einw. ergibt sich nach 25 Jahren ein mittlerer Tagesverbrauch von 4500 cbm, bei einem größten von 9000 cbm — gewonnen werden kann,

2) wie ein dem jetzigen Leitungswasser gleichwerthiges zu beschaffen, und

3) zu welchem Preise das Wasser zur Verfügung gestellt werden kann? —

Das Eschbachthal enthält ein dichtes, festes Gestein (den Lenneschiefer), über welchem eine Geröllmasse lagert und Letten bis zu 4 m Mächtigkeit. Hiernach ergibt sich, dass von einem weiteren Stollenausbau niemals Sicherheit für Gewinnung ausreichender Wassermengen erwartet werden könnte. Man ist daher von vornherein auf die oberirdisch abfließenden Wassermengen angewiesen. Bezüglich der Menge derselben liegt nun im allgemeinen bei uns in Deutschland die Kenntniss sehr im argen. Hr. Professor Intze musste sich zunächst aufklärende Messungen verschaffen, zu welchem Zweck er einen



Baukosten	Abgeschrieben wurden	An Zinsen bezahlt	Zuschuss aus der Gaskasse	Ueberschuss	Anschlüsse	Wasserzins
M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
	Vorarbeitskosten					
	46 927,65					
bis 31.3.1886	1884/85	—	—	—	903	35 607,68
	839 442,14	10 036,00	23 800,47	12 708,75	—	—
bis 31.3.1887	1885/86	—	—	—	1 438	52 398,72
	13 058,10	13 440,89	30 293,86	10 282,00	—	—
	1886/87	—	—	—	1 608	68 021,85
	—	13 989,61	31 998,89	—	—	—
bis 31.3.1888	1887/88	—	—	3 600,00	1 810	76 525,44
	30 445,36	14 560,77	31 951,06	—	—	—

Aus den Betriebs-Leistungen sind die folgenden Zahlen hervor zu heben, welche die bedeutende Verbrauchssteigerung erkennen lassen.

Jahr	Zahl der Anschlüsse	Mittlerer Tagesverbrauch	Höchster Tagesverbrauch	Jahresverbrauch
		cbm	cbm	cbm
84/85	720	360	600	180 991,00
85/86	903	463	780	163 452,00
86/87	1438	575	1135	209 786,00
87/88	1608	630	1220	230 000,00
am 31. März 1888	1810			

Da die Bevölkerung Remscheids in den letzten Jahren eine Zunahme von rd. 3 1/2 % aufweist, so ist eine Erweiterung der Leitung nicht länger mehr aufschiebbar. Es fragt sich nun:

besonderen Apparat konstruirte. Der Apparat wurde im Monat November 1887 eingesetzt und arbeitet seit dem 1. Dezember ununterbrochen fort.

Bei einer Bachbreite von 3,50 m und einer Tiefe von 0,8 m ist ein Einbau so gemacht worden, dass ein vollkommenes Ueberfallwehr entstand, neben welchem ein Häuschen zur Aufnahme eines Schwimmers errichtet ist, dessen Bewegungen auf einer sich stetig drehenden Trommel selbstthätig verzeichnet werden. Der von der Firma Hurxthal & Bruke in Remscheid angefertigte Apparat arbeitet selbst bei der niedrigen Temperatur von 14° R. ohne Störung. Aus der beigelegten Darstellung erkennt man das Ergebniss der Messungen: eine geringste Abflussmenge von 7,2 cbm in 1 Stunde und eine höchste von 8040 cbm in 1 Stunde, also ein 1200faches bei Hochwasser gegen Niedrigwasser!

Das Niederschlags-Gebiet des Eschbachthales, so weit es hier in Betracht kommt, ist 4,5 qkm groß und auf dasselbe fällt eine jährliche Abflussmenge von 4—5 Millionen cbm. Der Abfluss beträgt im Eschbachthal nach den Aufzeichnungen des Apparates 95% des Niederschlags, eine Thatsache, welche unmittelbar zur Anlage einer Thalsperre drängt, weil sie eine sehr geringe Wasseraufnahme-Fähigkeit des Grundes nachweist.

Aus jährlichen Regenhöhen sind in Remscheid 2000 mm beobachtet worden, während die Regenhöhe in der Niederung (Remscheid liegt rd. 350 m über NN., die Pumpstation im Eschbachthal 180 m tiefer als der Wasserturm) nur 5—700 mm erreicht.

Regenhöhen in mm in Remscheid und Umgegend:

	1882	1883	1884	1885	1886
Elberfeld	1175,0	884,5	952,0	735,5	761,5
Lennep	1662,8	1310,8	1272,6	1066,2	1228,6
Remscheid	2071,8	1589,5	1361,1	1117,2	1444,0

Zur zweiten Frage: Wie ist das Wasser im Eschbach beschaffen; kann dasselbe zu einer städtischen Wasserleitung empfohlen werden? ist anzuführen, dass Analysen, die am 4. Sept. 1884, am 21. Juli 1887, am 12. April 1888 mit dem bisherigen Stollenwasser und andere, die am 12. April 1888 mit dem Bachwasser vorgenommen wurden, folgende sehr günstigen Ergebnisse geliefert haben.

In 100 000 Theilen Wasser sind enthalten:

	Rückstand	Härte	Chlor	Chlor-natrium	Sal-peter-säure	Organische Substanz	Ammoniak u. salpetrige Säure
a) im Stollenwasser							
1883	6,0—8,0	—	—	—	0,8	1,476	—
1884	6,7—7,3	0,5	—	—	sehr	1,3	—
1887	4,5—4,8	—	1,05	1,09—1,33	gering	1,35 u. 1,30	nur Spuren
b) im Bachwasser							
1888	3,58	—	1,05	1,730	0,162	1,979	—

Auch die bakteriologische Untersuchung durch Fresenius-Wiesbaden ergab die Gleichwerthigkeit des Stollen- und Bachwassers. —

Am Eschbache — unterhalb der Stelle, an welcher die Thalsperre gedacht ist — liegt bis zum Einlaufe in die Wupper eine ziemlich bedeutende Anzahl von Hammerwerken, Schleifkotten und sonstige gewerblichen Anlagen, die rechtlichen Anspruch auf das durch das Eschbachthal fließende Wasser haben. Bevor also die Stadt den Gedanken der Anlage einer Thalsperre weiter verfolgen konnte, musste eine Einigung mit den Werkbesitzern herbei geführt werden und diese schwierige Frage ist durch einen Vertrag zur Zufriedenheit aller Parteien erledigt worden. Nach diesem Verträge soll die Thalsperre

- 1) 1 000 000 cbm Wasser fassen;
- 2) die Stadt darf so viel Wasser entnehmen, als sie zur Ergänzung des aus der vorhandenen Anlage zu gewinnenden Wassers braucht bis zu einer Menge von 4500 cbm in 1 Tag;
- 3) die Werkbesitzer dürfen 6000 cbm in 1 Tag entnehmen; doch sollen dabei folgende Wassermengen im Becken nicht unterschritten werden:

am 1. Juni	375 000 cbm
am 1. Juli	325 000 "
am 1. August	275 000 "
am 1. September	225 000 "
am 1. Oktober	175 000 "
- 4) Außerdem verpflichtet sich die Stadt zu einer Betheiligung an dem Unternehmen einer von den Werkbesitzern geplanten Schmalspurbahn von Wermelskirchen nach Burg an der Wupper.

Nach diesem Vertrag werden jährlich aus dem Wasserbecken abgezapft:

- 1) durch die Stadt Remscheid 1 642 500 cbm
- 2) durch die Werkbesitzer 1 800 000 "

im ganzen 3 442 500 cbm

Von dieser Gesamtsumme kommen aber diejenigen Mengen in Abzug, welche nach den jetzigen Beobachtungen in den vorhandenen Stollen des Wasserwerks gewonnen werden können; diese Menge beziffert sich auf 772 500 cbm und daher wären

Zur Geschichte der Technik.
(Fortsetzung.)

Es war eben eine eigene Zeit, welche nach dem Untergange des römischen Reiches anbrach, eine Zeit, die die Kreuzzüge in sich schließt, Heilige schuf, Zünfte und Monopole aller Art und von den verschiedensten Formen hervor brachte, eine Zeit, die, was insbesondere die Technik anbetrifft, deren Förderung durchaus feindlich war. Der immer stärker und wichtiger werdende Wahn und Aberglauben, welcher seinen Gipfelpunkt in den Hexenverfolgungen fand, führte zu einer Achterklärung der Naturwissenschaften. Eine Kenntniß der Naturkräfte oder gar eine Ausnützung und Anwendung derselben, konnte dem Wissenden höchst verderblich werden und ist manchem Erfinder todtbringend gewesen. Ausschließlich fast dem Kriegshandwerk ist es zu danken, wenn in dieser Zeit Fortschritte gemacht wurden. Fast alle Erfindungen beziehen sich auf Vervollkommenung der Waffen und namentlich der Belagerungs-Gegenstände. Dass diese Zeit angefüllt mit Heiligen der verschiedensten Sorte und Schattirungen auch unter den Ingenieuren einen Heiligen aufweist, ist eigentlich selbstverständlich.

Es ist dieser der Mönch Johannes Benedictus. Derselbe lebte um das Jahr 1200 und war von Beruf Schäfer. Eines Tages wurde er zu einem Brückenbau über die Rhone bei Avignon begeistert. Im Alter von 12 Jahren ging er nach der Stadt und verkündete dort dem Volke den Zweck seiner Ankunft. Dabei unterstützte er seine Worte durch so merkwürdige Thaten, dass man sofort die höhere Hand erkannte, die ihn leitete und so kräftig handeln ließ, dass er seiner

aus dem Becken unter Annahme eines größten Verbrauchs von 4500 cbm in 1 Tag — nur 672 500 cbm seitens der Stadt — zu entnehmen. Zu berücksichtigen bleibt die durch Verdunstung entweichende Wassermasse, welche Prof. Intze im heißesten Monat, also im August, auf 80 000 cbm schätzt.

Von einer Thalsperre verlangt man; dass sie einen dichten, sicheren und dabei billigen Abschluss ermöglicht. Der im Eschbachthale in Betracht kommende Lenneschiefer ist ein dichtes, festes Gestein vom specif. Gewicht 2,6—2,7. Außerdem ist die Thalsohle von einer 3—4 m starken Letteschicht überlagert. Die Bodenverhältnisse sind also im Eschbachthal so günstig, wir nur möglich.

Empfiehlt sich nun hier in Remscheid die Anlage eines Erdammes? Hr. Prof. Intze ist ein entschiedener Gegner einer solchen Ausführung. Denn die in England mit Erdämmen gemachten Erfahrungen waren im allgemeinen traurige. Erinnert sei u. a. an den im Jahre 1864 bei Sheffield zerstörten Damm (27 m Wasserhöhe), dessen Kern aus Thon gestampft war und durch welchen die Ablassrohre führten. Bei gleichen Grunderwerbskosten würde die Thalsperre von Sheffield einen Fassungsraum von 4 100 000 cbm erhalten haben, wenn eine Mauer aufgeführt worden wäre, gegen 3 100 000 cbm, welche das mit Erddamm abgeschlossene Becken enthielt. In Bombay liegen hinter einem Erddamm 2 1/2 Mill. cbm Fassungsraum und in Manchester in 5 Becken sogar 16 Millionen. — Für die Remscheider Verhältnisse wäre die Ausführung eines Erdammes zur Herstellung des Beckens sehr gefährlich.

Um ängstliche Gemüther zu beruhigen, führte Hr. Prof. Intze die Thatsache an, dass in Frankreich zahlreiche, dichte Mauern bei 50 m und in Spanien, bei der Wasserversorgung von Madrid, sogar eine solche von 90 m Höhe ausgeführt worden wäre, ohne dass schlimme Erfahrungen sich eingestellt hätten. Um so sicherer könne man hier sein, wo eine Höhe von nur 18 m in Betracht kommt. Es käme hier vor allen Dingen auf eine höchst solide Ausführung — 2 Jahre Bauzeit sind im Eschbachthal anzunehmen — des Mauerwerks an. Vorläufige Kostenvergleiche haben Folgendes ergeben:

I. Thalsperre zu 1 000 000 cbm Fassungsraum.

1. 4500 cbm Ausschachtung à 2,0	9 000 M.
2. 14 500 cbm Mauerwerk à 16 m	232 000 "
3. 2800 qm Außenfläche der Mauer besser zu bearbeiten, zum Theil anzufügen, zum Theil auszubutzen	14 000 "
4. 12,5 ha Gelände zu erwerben	48 000 "
5. Besondere Einrichtungen (Wasserleitung, Filter, Schieber, Überläufe, Verlegung von Wegen usw.) Bauleitung	27 000 "
Summe	330 000 M.

d. h. für 1 cbm Wasser 0,33 M.

II. Thalsperre von 2 000 000 cbm Fassungsraum.

1. 6000 cbm Ausschachtung (Erde und Schiefer) à 2,0 m	12 000 M.
2. 28 000 cbm Mauerwerk, wie vorher	448 000 "
3. 4800 qm Außenfläche, wie vorher	24 000 "
4. 21 ha Gelände zu erwerben	77 000 "
5. Besondere Einrichtungen usw.	39 000 "
Summe	600 000 M.

d. h. für 1 cbm Wasser 0,30 M.

Wenn die Mauer von vorn herein so angelegt wird, dass durch spätere Erhöhungen eine Fassung von 1 000 000 cbm gewonnen werden kann:

Jugend ungeachtet sein Werk mit großem Erfolg beginnen und vollenden konnte. Um nämlich die Bewohner von Avignon gleich im Anfange von der Wahrheit seiner Rede zu überzeugen, trug er einen Stein von 13' Länge und 7' Breite, den kaum 30 Menschen bewegen konnten, in Gegenwart des Bischofs und Volkes vom königlichen Palast bis zu der Stelle, wo er den ersten Brückenpfeiler damit gründete. Es war dieses jedenfalls eine äußerst einfache Fundierungsmethode. Diese Handlung machte selbst damals, in einer Zeit, in der man in dieser Beziehung doch allerlei Aufsergewöhnliches genugsam gewöhnt war, so viel Aufsehen, dass jeder mit Freuden zum Fortgange der Arbeit beitrug, so dass die Brücke in einem Zeitraum von 11 Jahren vollendet wurde. Später fiel sonderbarer Weise ein Bogen ein, doch heilte der Heilige diesen kleinen Schaden bald wieder. Nach Vollendung dieses Brückenbaues stiftete der heilige Ingenieur eine christliche Bruderschaft, welche den Namen der „Brückenbrüder“ führte. Diese Bruderschaft war zwar auch für den Hospitaldienst bestimmt, widmete sich aber vorzugsweise dem Brücken- und Straßenbau, auf welchen Gebieten dieselbe auch im Osten und Süden Frankreichs manches Gute leistete. Die Mitglieder leiteten die Arbeit, legten mit Hand an und bestritten die Kosten größtentheils aus eigenem Einkommen oder durch Almosen. 1189 wurde die Bruderschaft vom Papste Clemens III. bestätigt; sie war wie die Ritterorden eingerichtet und es trugen die Brüder als Abzeichen einen kleinen Spitzhammer auf der Brust. Erst im Jahre 1789 ging der Orden ganz ein, nachdem er aber bereits lange vorher seiner ursprünglichen Thätigkeit entsagt hatte.

Wie bereits erwähnt ist, erfuhr im großen und ganzen die Technik nur durch das Kriegshandwerk eine besondere

bei einem vorläufigen Beckeninhalte in cm^3	Kosten in \mathcal{M} .
1. 500 000	270 000
2. 600 000	285 000
3. 700 000	300 000
4. 850 000	315 000
5. 1 000 000	330 000

Die Vermehrung des Fassungsraumes von 500 000 cm^3 auf 1 000 000 cm^3 bedingt also nur 60 000 \mathcal{M} . Mehrkosten; dies erklärt sich daraus, dass die Hauptmassen im Fundament und in den unteren Theilen der Mauern stecken. —

Obwohl durch die bisherigen Untersuchungen nachgewiesen ist, dass das Eschbachwasser selbst bei Hochwasser nicht trübe ist, so will Hr. Prof. Intze durch Anlage einer Filtervorrichtung im Becken Vorsorge dafür treffen, dass nicht verunreinigtes Wasser in die Rohrleitung gelangt.

Um noch einer anderen — für die finanzielle Seite der Anlage von höchster Bedeutung erscheinende — Frage zu erledigen, wird vorgeschlagen, die jetzt im Betrieb befindliche Wasserversorgung in 2 Zonen zu zerlegen. Zur Zeit wird das Wasser auf die 180 m hohe Kuppe hinauf gepumpt; in Zukunft soll die 2. Zone, welche 60 m tiefer liegt, als der jetzt im Betrieb befindliche Wasserturm und welche $\frac{2}{3}$ des größten Tagesverbrauchs für sich beansprucht, von der Thalsperre,

welche um 30 m höher liegt als die jetzige Pumpstation, aus versorgt werden. Man spart auf diese Weise für die 2. Zone 90 m Druckhöhe. Beim jetzigen Betrieb stellt sich der Selbstkostenpreis für 1 cm^3 Wasser ohne Zinsen und Tilgung auf 10 Pfg. bei einem Anlagekapital von 883 000 \mathcal{M} . In Zukunft aber werden die 6000 cm^3 , welche täglich an die unterhalb der Thalsperre liegenden Werke abzugeben sind, zum Betriebe von Turbinen, also auch zum Betriebe der Pumpen benutzt. Bei Annahme einer Nutzleistung von 60 % könnte man 1000—1200 cm^3 täglich in die 2. Zone drücken, ohne die Dampfmaschine nöthig zu haben. Auf diese Weise würden voraussichtlich 7 bis 8000 \mathcal{M} . Betriebskosten gespart.

In Zukunft stellt sich demnach die Sache so dar, dass 4500 cm^3 auf die verschiedenen Höhen gepumpt für 1 cm^3 nur einen Aufwand von 4 Pfg. im Mittel erheischen.

Die jetzige (engere) Wassergewinnung hat 18 400 \mathcal{M} . gekostet und liefert im Mittel 630 cm^3 in 1 Tag. Die neue Anlage aber würde 368 000 \mathcal{M} . kosten und dabei in 1 Tag 4500—630=3870 cm^3 mehr liefern, also bei doppelten Anlagekosten die 6 fache Leistung aufweisen. —

Die Stadtverordneten-Versammlung hat zunächst die Mittel zur Ausarbeitung des Plans bereit gestellt. Remscheid, den 27. Mai 1888. Walther Lange.

Mittheilungen aus Vereinen.

Aus den Verhandlungen des II. internationalen Eisenbahnkongresses, der im September 1887 zu Mailand tagte, und auf welchem 186 Regierungen und Eisenbahn-Verwaltungen durch 372 Abgesandte vertreten waren, seien einige Beschlüsse technischer Natur auszugsweise hier ausgeführt.

1. Eiserner Querschwellen.

Ob die Verwendung eiserner Querschwellen an Stelle hölzerner sich empfehle oder nicht, ist bis heute noch nicht allgemein gültig entschieden. Thatsächlich aber gewinnt der Gebrauch eiserner Querschwellen an Ausdehnung. Hinsichtlich der Anschaffungskosten und der Dauer dieser Schwellen sind die Lage des Eisenmarktes, bezw. örtliche Umstände von bestimmendem Einfluss. Die Frage der Unterhaltungskosten bleibt für Bahnen mit starkem Verkehr noch zu lösen. Für Bahnen mit mittlerem Verkehr und mäßiger Geschwindigkeit wird die Eisenquerschwelle für vorthellhaft erachtet, wenn das Gleis von vorn herein gut verlegt ist. Es erscheint als fest-gestellt, dass die nach einer von der Vautherin-Schwelle abgeleiteten Form zu gestaltenden Schwellen zweckmäßig aus einem homogenen Material (Flusseisen) hergestellt werden.

2. Eiserner Brücken.

Für Zwecke des Brückenbaues ist das Flusseisen oder der weiche Stahl (franz.: acier doux) als ein dem Schweiß-eisen erheblich überlegenes Material erkannt. Die Verwendung desselben ist besonders für weit gespannte Ueberbauten zu empfehlen, zumal sein Preis heute nur noch wenig höher ist als der des Schweißeisens. Es ist jedoch gerathen, bei Herstellung des Stahlmaterials mit besonderer Vorsicht zu verfahren, ebenso auch bei seiner Verwendung in kalten Ländern.

3. Unterhaltung und Bewachung der Bahn.

Das System der festen Verdingung der Bahnunterhaltungs-Arbeiten ist allgemein aus Rücksichten der Sicherheit des Betriebes zu verwerfen; andererseits empfiehlt sich aber doch, (der Sparsamkeit wegen), soweit als möglich (im kleinen) die Akkordarbeit an Stelle der Tagelohnarbeit einzuführen. — Es

erscheint wünschenswerth, dass eine besondere Bewachung der Plan-Uebergänge mehr als bisher in Fortfall komme. — Die Kosten der Bahnbewachung lassen sich erheblich dadurch ermäßigen, dass man letztere in thunlichst weitem Umfang durch die Rotten der ständigen Bahnarbeiter ausüben lässt. — Die Beschäftigung von Frauen im Bahnbewachungs-Dienste ist als zweckdienlich zu erachten. — Einfriedigungen könnten in weit geringerem Umfange angelegt werden, als heute üblich ist. — Für stark befahrene Bahnen empfehlen sich, als werthvollste Mittel zum Zwecke der Verminderung der Unterhaltungskosten, die sorgfältigste Herstellung des Bahnkörpers, eine wirksame Entwässerung der Krone, die Anwendung vorzüglichsten Rohmaterials und die Anlage eines kräftigen Oberbaues mit starken Schienen, guten Schwellen und zuverlässigen Verbindungstheilen. Die Anwendung von Unterlagsplatten und von Vorkehrungen gegen das selbstthätige Lösen der Laschenverbindungen ist zu empfehlen.

4. Nebenbahnen.

Die häufigere Anwendung der Schmalspur erscheint wünschenswerth. — Auf kleinen Stationen sind vorgeschobene Signale nicht erforderlich. Auf eingleisigen Bahnen kann der Betrieb durch Benutzung des „Zugstabes“ (bâton-pilote)* mit vollkommener Sicherheit geregelt werden. Die Bewachung der Niveau-Uebergänge ist thunlichst ganz zu beseitigen und der Telegraph durch das Telephon zu ersetzen. — Für den Personen-Verkehr sind zweiklassige Durchgangswagen mit Drehschemeln vorthellhaft, weil sie die Fahrkarten-Kontrolle erleichtern und weil man sich mit denselben dem Verkehrs-Bedürfniss besser anpassen kann, indem oft ein einziger Wagen ausreicht. Es ist danach zu streben, dass die Vorschrift der

* Für jeden Bahnabschnitt zwischen je 2 Stationen ist ein Stab vorhanden, der dem Lokomotivführer in verschlossenem Behälter ausgehändigt wird, wenn die bezügl. Strecke in Ordnung ist. Ohne im Besitz des zugehörigen Zugstabes zu sein, darf der Lokomotivführer in eine Strecke zwischen zwei Stationen nicht hinein fahren. Auf den Stationen findet also der Wechsel des Zugstabes statt.

Förderung. Besonders waren es die Zeiten der Kreuzzüge, welche sich den Ingenieuren günstig erwiesen. Die Ingenieure waren sehr gesucht und es war daher ihre Belohnung eine sehr gute. Das Fortbestehen der fränkischen Staaten im Morgenlande hing ja hauptsächlich (wie dieses Prutz in seiner Geschichte der Kreuzzüge ausführt) von einer gesicherten Verbindung mit dem Abendlande ab, und es musste daher der größte Werth auf die Sicherung der Hafenstädte gelegt werden. Die Festungsbaukunst war besonders durch die Byzantiner ausgebildet worden, von jenen hatten die Araber denselben überkommen; als sehr geschickte Festungsbau-Ingenieure galten die Armenier. Man grub zur Herstellung der Häfen, wo dieses erforderlich war, in die mürben Felsen der syrischen Küste große Bassins, um auch tiefer gehenden Fahrzeugen den Zugang zu ermöglichen, und führte Dämme und Mauern in das Meer hinaus; zwischen denselben liefs man einen schmalen Eingang, welchen man gewöhnlich auf beiden Seiten mit Thürmen versah. Den Eingang versperrte man erforderlichenfalls durch Ketten.

In Betreff der Verbindung mit dem heiligen Lande, ist Folgendes zu bemerken. Regelmäßig zwei mal im Jahre fand die Meerfahrt, das sogen. „Passagium“, statt. Das erste mal im Frühjahr, das zweite mal um die Zeit der Sonnenwende (21. Juni). Mit der ersten Fahrt kam man um Ostern, mit der zweiten im August oder September in Palästina an. Zu den Massentransporten dienten die Schiffe der Venetianer, Genueser und Pisaner, sowie die Schiffe von Amalfi und Marseille. Durch den Vertrag, welchen Ludwig IX. abschloss, erhält man einen ungefähren Anhalt über die Kosten der Ueberfahrt. Darnach war für 1 Ritter mit 2 Knappen, 1 Pferd und

1 Pferdejugen $8\frac{1}{2}$ M. zu zahlen, nach unserm Gelde etwa 340 Mark. 1 Ritter zahlte auf dem Kajütenplatz 90 M., 1 Knappe auf dem Deckplatz 35 M., 1 Pilger auf dem Deckplatz 30 M. Man gebrauchte von Messina nach Akkon etwa 4 Wochen, von Marseille bis zur syrischen Küste 85 Tage.

Wie die gebauten Wege zwischen den Städten und Ländern fehlten oder in einem mehr wie jämmerlichen Zustand sich befanden, ebenso mangelhaft waren die Straßen in den Städten; letztere waren so zu sagen wegelos. Zwar haben einige wenige Städte vor dem Anfang der christlichen Zeitrechnung gepflasterte Straßen aufzuweisen gehabt, im allgemeinen haben aber fast alle Städte derartige Straßen erst im 12. u. 13. Jahrhundert erhalten.

Von der Stadt Carthago nimmt man an, dass dieselbe zuerst Straßenpflaster besessen hat und dass die Römer diese Bauweise alsdann nachgeahmt haben; denn in Rom gab es bestimmt zur Zeit der Könige noch keine gepflasterten Wege, weder außerhalb noch innerhalb der Stadt. Im Jahre 188 baute Appius Claudius, in seiner Stellung als Zensor, die bekannte Landstrasse; über die Entstehung der ersten gepflasterten Straßen ist aber nichts Gewisses bekannt. Erst um das Jahr 850 finden wir außerhalb Italiens in Europa eine Stadt, die Straßenpflaster besaß, Cordova, das von Abdurrahmann damit versehen worden ist. Paris erhielt im Jahre 1184 Straßenpflaster unter Philipp II. In Deutschland wurde die reiche und blühende Handelsstadt Augsburg zuerst mit Pflasterung versehen. Die Pflasterung wurde dort durch einen reichen Kaufmann veranlasst, welcher sich 1415 bei seinem Hause einen schönen Vorgang machen liefs, der so allgemeinen Beifall fand, dass allmählich die ganze Stadt auf obrigkeitliche Kosten gepflastert wurde.

Einstellung eines Schutzwagens dort wo sie besteht beseitigt werde. — Vortheilhaft ist die Anwendung fliegender Weichen-Anschlüsse für solche Punkte, an welchen vorübergehend größere Mengen von Erzeugnissen (z. B. forstlichen) der Bahn zugeführt werden sollen. — Die Verwendung durchgehender Bremsen erscheint nicht erforderlich; die Handbremsen, deren es hinlänglich viele Arten von guter Konstruktion giebt, sind selbst in dem Falle vollkommen ausreichend, dass eine größere Geschwindigkeit als die jetzt übliche angenommen würde. — Die Vermittelung des Uebergangs der Güter von Schmal- auf Vollspurbahnen und umgekehrt, wird vielfach mit gutem Erfolge dadurch bewirkt, dass die Gleise mit verschiedener Spur in verschiedene Höhen gelegt werden. Auch ist der Gebrauch von Gleisen mit 4 Schienen sowie von normalspurigen Rollwagen, mittels deren die Schmalspurwagen sich leicht verschieben lassen, für die Uebergangs-Stationen zu empfehlen.

Die Behandlung der Frage nach dem zweckmäßigsten Motor für Nebenbahnen sowie eine gründlichere Besprechung der zweckmäßigsten Ueberlademittel sind dem nächsten Kongress vorbehalten, der im Jahre 1889 in Paris stattfinden soll.

Mg.

Preisaufgaben.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Konzerthause in Mainz ist von dem Vorstande des dortigen Vereins „Liedertafel und Damengesang-Verein“ ausgeschrieben. Die zunächst für den eigenen Gebrauch des Vereins bestimmten Räume, darunter der große für 150 Sänger, 60 Musiker und 1100 Zuhörer zu bemessende Konzertsaal, ein kleinerer Saal von 200^{qm} und ein Probesaal von 150^{qm} sollen auch an andere Vereine zu Festlichkeiten aller Art vermietet werden können; überdies sollen im Erdgeschoss der Straßenseite (an der Gr. Bleiche) einige Miethläden sowie eine öffentliche Gastwirthschaft Platz finden. Gegenüber diesen Anforderungen erscheint die zur Verfügung stehende Bausumme von 200 000 *M.* als eine sehr mäßige; jedenfalls wird bei der Lösung die geschickte Grundriss-Anordnung den Ausschlag geben, während die künstlerische Ausgestaltung in den allerbescheidensten Grenzen sich halten muss. — Verlangt werden skizzenhafte Zeichnungen in 1:100, ein Erläuterungs-Bericht und ein Kostenüberschlag. Termin 30. Aug. Das Preisgericht ist aus den Hrn. Baudirektor Dr. Durm-Karlsruhe, Stadtbmstr. Brth. Kreyßig-Mainz, Geh. Baurath Prof. Wagner-Darmstadt und den beiden ersten Vorstehern des Vereins gebildet. Die Betheiligung ist auf deutsche Architekten beschränkt. Den beiden besten Entwürfen sind 2 Preise von bezw. 1200 *M.* und 800 *M.* zugesichert.

In der Preisbewerbung für eine dritte evangelische Kirche in Köln erhielten den ersten Preis von 2500 *M.* die Architekten Hartel & Neckelmann in Leipzig. Zwei zweite Preise von je 1500 *M.* wurden den Entwürfen von Heinrich Wiethase in Köln und von Ferdinand Wendeler, Architekt und Stadtbaumeister in Wien, zugesprochen.

Personal-Nachrichten.

Baden. Bahning. W. Fessler in Offenburg ist der großh. Eisenbahninspektion Stühlingen zugetheilt worden.

Preußen. Zu kgl. Reg.-Baumeistern sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Karl Bahre aus Barmen, Karl Stukenbrock aus Zorge a. H., Julius Berghaus aus Berlin, Franz Engelbrecht aus Berlin, Friedrich Dankwardt aus Rostock, Ernst Brügger aus Berlin, Albert Löffken aus Watter a. Ruhr, u. Max Wildfang aus Dargelütz bei Parchim i. M. (Hochbau-

Viele der vornehmsten Straßen Londons wurden erst im 15. u. 16. Jahrh. mit Pflaster versehen, während Berlin noch in der ersten Hälfte des vorigen Jahrh. nicht vollständig gepflastert war. Es ist wohl selbstverständlich, dass an eine Straßenreinigung vor Einführung der gepflasterten Straßen überhaupt nicht zu denken ist, um so weniger, als eine muthwillige Beschmutzung der Straßen nicht verboten war und namentlich die Schweine, welche frei in den Straßen herum laufen durften, viel dazu beitrugen, den jämmerlichen Zustand derselben noch zu verschlimmern. Als im Jahre 1131 der Mitregent Ludwig des Dicken, der junge Philipp dadurch zu Tode gekommen war, dass er mit seinem Pferde, dem ein Schwein zwischen die Beine gelaufen war, stürzte, versuchte man in Paris das Verbot des Herumlauftes der Schweine einzuführen, aber vergebens. Gegen dasselbe lehnten sich mit aller Macht die Mönche der Abtei von St. Anton auf, welche es als einen gewaltigen Verstoss gegen die Ehrfurcht, die man doch unbedingt ihrem Patron schuldete, bezeichneten, wenn man den Schweinen nicht gestatte, frei herum zu laufen. Dieser Beweisgrund war denn auch so stichhaltig, dass man die Schweine nach wie vor herum spazieren und den Straßendamm aufwühlen liefs, doch machte man die Bedingung, dass dieselben bei diesen Geschäften eine Glocke um den Hals tragen sollten. Um sich überhaupt den wunderbar schönen Zustand der damaligen Straßen von Paris ausmalen zu können, braucht wohl nur daran erinnert zu werden, dass man noch im 14. Jahrhundert alles, was man wollte, zum Fenster hinaus gießen und werfen konnte. Man hatte nur nöthig „Kopf weg“ zu rufen. Erst 1372 und in verschärfter

fach). — Paul Kayser aus Freienwalde a. O., Oscar Articus aus Breslau u. Erich Scheffer aus Weimar (Ingenieur-Baufach); — Adolf Straufs aus Liegnitz u. Richard Weltzien aus Berlin (Maschinen-Baufach).

Württemberg. Die erled. Professur für masch.-techn. Fächer an der kgl. Baugewerkschule zu Stuttgart ist dem Ingenieur Striebeck von Stuttgart, derzeit in der Maschinenfabrik Esslingen übertragen.

Reg.-Bmstr. Katz in Tübingen wurde für seine Abhandlung „über Zentral- u. Kuppelbauten der Renaissance in Italien“ zum Dr. philos. promoviert.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Durch ein bedauerliches Versehen bei der Korrektur ist auf dem Grundriss des deutschen Buchhändlershauses in Leipzig (S. 265 u. Bl.) eine falsche Bezeichnung der anliegenden Straßen gegeben worden. Die Hauptfront des Gebäudes liegt, wie im Text richtig angegeben, an der Hospitalstraße (nicht am Gerichtswege); die Straße links ist die Platostraße (nicht die Hospitalstraße), die Straße rechts der Gerichtsweg. — Auf S. 267 derselben Nummer giebt der unter dem Grundriss stehende Maafsstab Meter, der rechts befindliche, aufrecht stehende Maafsstab aber schwedische Fulse an.

Hrn. Arch. G. St. in K. Xylolith liefern Cohnfeld & Comp., Potschappel-Dresden.

Hrn. M. in Weimar. Von der Honorarnorm des Verbandes sind Sonderabdrücke bis jetzt noch nicht im Handel zu haben. Die Herstellung hat sich der Verbands-Vorstand vorbehalten.

Hrn. Arch. E. W. in A. Abweichend von einer in dem Auer Blecharbeiter-Kalender sich findenden Angabe, wird uns von sachverständiger Seite mitgetheilt, dass es keinem Bedenken unterliege, eine durch Wärmewechsel stark leidende flache Bleideckung mit Kies zu beschütten; doch würde es sich an empfehlen, dem Kies eine Unterlage von Dachpappe zu geben. — Neue Eindeckungen in Blei sollten entweder nach dem französischen Leistensystem mit quadratischen Platten von 80^{cm} Seite oder nach dem Rautensystem erfolgen.

Um Zementabputz mit Oelfarbe streichen zu können, ist eine zuvorige Tränkung mit einer schwachen Salzsäure-Lösung (oder auch einer solchen aus kohlen-saurem Ammoniak) durchaus nothwendig, da andernfalls der Anstrich rasch zerstört werden würde. Entweder ist in Ihrem Falle die Salzsäure-Lösung zu schwach gewesen, oder der Anstrich ist zu früh aufgetragen, oder aber es ist der zum Putz verwendete Zement mangelhaft gewesen, weil er einen hohen Antheil von überschüssigem Kalk enthielt. Guter Zementputz, nach etwa Jahresfrist mit einem Oelfarben-Anstrich versehen, zeigt die Schäden von denen Sie uns Mittheilung machen, niemals, wenn vor dem Auftragen eine Behandlung desselben mit schwacher Säure stattgefunden hat.

Anfragen an den Leserkreis.

Wo sind elektrische oder sonstige Anlagen zur Meldung des Erwachens Scheintodter hergestellt und wie haben dieselben sich bewährt? S. in M.

Wo und mit welchem Erfolg ist zu Fußböden in Klassenzimmern Buchenholz verwendet worden? M.

Giebt es ein bewährtes Mittel stark durchlässigen Sandstein dicht zu machen. G.

Welche Fabriken erzeugen „Lucigène“, ein neues Beleuchtungsmittel? K. in B.

Form 1395 wurde dieser Sitte entgegen getreten, während in Edinburgh dieser idyllische Zustand bis zum Jahre 1750 fortbestand. Im Jahre 1609 wurde zuerst in Paris die Reinigung der ganzen Stadt auf öffentliche Kosten veranstaltet, während früher dieselbe Sache der Privaten gewesen war. In dem auf 6 Jahre gültigen Verträge vom Jahre 1748 erhielt der Unternehmer für die Wegschaffung des Schmutzes jährlich 200 000 Livre gleich 156 000 *M.* und für die Entfernung des Schnees 6000 Livre gleich 4700 *M.*

Im Anschluss hieran sei erwähnt, dass Paris erst im 16. Jahrhundert (die betreffenden Verordnungen erschienen 1513 und 1533) heimliche Gemächer erhielt, dass aber selbst noch 1697 und 1700 strenge Befehle zur Anlegung solcher ergingen.

Die Straßen-Reinigung in Deutschland betreffend, so ist zu bemerken, dass hier diese Arbeit für eine unehrliche galt, welche an vielen Orten durch die Juden auszuführen war, diese Einrichtung hat auch in Hamburg bestanden. Hier gab es bereits im Jahre 1585 „Kummerwagen“ und wurde für die Abfuhr das sogenannte „Dreckkarren-Geld“ bezahlt. In Berlin wurden bis zum Jahre 1600 die Straßen überhaupt nicht gefegt; auch hier durften auf ihnen die Schweine herum laufen, deren Ställe sich zum Theil auf den Straßen unter den Hausfenstern befanden. Erst im Jahre 1681 wurde das Halten von Schweinen auf den Straßen verboten.

Die Einrichtung von heimlichen Gemächern findet sich in Deutschland bereits im Jahre 1497.

(Schluss folgt.)

Berlin, den 9. Juni 1888.

Inhalt: Die Preisbewerbung für Entwürfe zur Wiederherstellung des Domes in Bremen. — Ueber Betonbauten. (Schluss.) — Zur Geschichte der Technik. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-

und Ingenieur-Verein zu Bremen. Architekten-Verein zu Berlin. — Brief- und Fragekasten.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zur Wiederherstellung des Domes in Bremen.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 277.)



urch das in No. 42 d. Bl. abgedruckte eingehende Gutachten des Preisgerichts über die eingelaufenen Arbeiten sind die Leser über den Verlauf dieser interessanten Wettbewerbung bereits im allgemeinen unterrichtet. Es soll daher an dieser Stelle nur in Kürze über das thatsächliche Ergebniss berichtet werden, welches sie für die Lösung der Aufgabe geliefert hat.

Vorab sei noch der Genugthuung darüber Ausdruck gegeben, dass der größte Theil der Bewerber sich der gestellten Aufgabe gewachsen gezeigt hat.* Es gilt dies auch von mehreren der nicht zur engeren Wahl gelangten Arbeiten, von denen insbesondere der sorgfältig durchgearbeitete Entwurf „Manuela“ hervor zu heben sein möchte. Dagegen dürfte der Verstoß gegen das Programm, den einige Entwürfe durch die nicht unerhebliche Ueberschreitung der ausgeworfenen Bausumme begangen haben, vielleicht noch stärker betont werden, als in dem Gutachten der Preisrichter geschehen ist.

Indem wir uns auf die hier mitgetheilten Holzschnitt-Nachbildungen der Gesamt-Ansicht bezw. der Thurm-Aufrisse der 3 preisgekrönten Entwürfe beziehen, fassen wir die Vorschläge zusammen, welche in Betreff der beiden Hauptpunkte der Arbeit — der Neugestaltung der Westfront und der Nordfront — gemacht worden sind.

A. Die Westfront.

Die Hauptschwierigkeit des Entwurfs bestand darin, den in 4 Arkaden eingetheilten Unterbau in Einklang zu bringen mit der Dreitheilung der oberen Baumasse. Die Versuche, diese Schwierigkeit zu besiegen, lassen sich in 4 Gruppen bringen.

Die 1. Gruppe ändert an dem unteren Theile der Front nichts, und bildet nur die Arkadenreihe des Mittelschiffes über dem Vorbau aus, so dass die Thürme unvermittelt auf dem Arkadenbogen aufsitzen. — Die 2. Gruppe belässt die alte Portal-Eintheilung und stellt über dem Vorbau eine durchlaufende Zwerggalerie her. — Die 3. Gruppe lässt den Vorbau theilweise fallen, führt die Thürme bis zum Fußboden herunter und ersetzt die beiden mittleren Blendportale des Unterbaues durch ein einzelnes, bezw. durch eine gruppirte Fenster-Anordnung, welche der dahinter liegenden Dreitheilung der Krypta entspricht. Die Portale werden hierbei in einigen Fällen mit Giebeln besetzt. — Die 4. Gruppe ordnet eine Vorhalle in der ganzen Breite des Unterbaues an.

Die für die Ausführung zweckentsprechendste Lösung, d. h. diejenige, welche am meisten dem vorhandenen Bauwerk sich anschließt, ist jedenfalls die an zweiter Stelle bezeichnete.

Es muss hierbei bemerkt werden, dass die über dem Vorbau befindliche Arkadenreihe des Mittelbaues nach dem Südthurm sich fortsetzt und dass die Fläche des Mittelschiffes sammt Rose nicht, wie es irrthümlicher Weise auf den gegebenen Unterlagen dargestellt war, gegen die Thürme zurück tritt, sondern in einer Ebene mit dem 1. und 2. Geschoße des Unterbaues liegt, während im Gegentheil die Thürme vom 3. Geschoß an um ein Geringses zurück liegen. Demzufolge ist ein Herunterführen der Thürme bis zum Fußboden nur dann möglich, wenn das ganze Mittelschiff mit seiner Front zurück gelegt würde — ein Umstand, der beispielsweise diesen Theil des mit dem

* Als Verfasser des Entwurfs: „Deo trino et uno“ hat sich uns Hr. Architekt Wilh. Schmitz in Aachen genannt.

3. Preise ausgezeichneten Entwurfs für die Ausführung unmöglich macht.

Der Aufbau der Thürme ist im allgemeinen unter Beibehaltung der am vorhandenen Nordthurm ersichtlichen Architekturformen bis zum 5. bezw. 6. Thurmgeschoß erfolgt. Die alsdann hervor tretenden verschiedenen Lösungen lassen sich im wesentlichen in 2 Gruppen einteilen.

Die eine stellt die ursprünglichen steilen Giebel wieder her und setzt, wie 2 der preisgekrönten Entwürfe dies zeigen, mit Rücksicht auf die geforderte, möglichst geringe Belastung der Grundmauern niedrige Rhomben-Dächer auf, oder krönt sie mit einer mehr oder weniger hohen Pyramide. — Die andere Gruppe zieht das oberste (7.) Thurmgeschoß ein oder führt es ins Achteck über, und erzielt auf diese Weise eine schlankere Spitze, die sich ebenfalls von 4 Seiten über Giebeln entwickelt und von Eckthürmchen begleitet wird. Von besonders schöner Wirkung sind die Thurmspitzen in der Arbeit von Klingenberg in Oldenburg („St. Petrus“).

Als verfehlt dürften die Versuche zur Einfügung eines Glockenhauses zwischen die beiden Thürme zu bezeichnen sein, welche einmal auf Einblenden eines überaus großen Fensters, zweitens auf eine Art Ueberbrückung des Mittelschiffes hinaus laufen.

B. Die Nordfront.

Als der dankbarere Theil der Aufgabe hat die Neugestaltung der Nordfront die verschiedensten Lösungen gefunden. In einzelnen Entwürfen ist sie in zu großem Gegensatz zu der zumeist ernst und streng gehaltenen Westfront in überreicher Weise mit spätgothischem Formenwerk ausgestattet worden.

Der Schwerpunkt der Lösung lag darin, die lang gestreckte mit einem fortlaufendem Gesims abschließende Front in passender Weise zu beleben.

Hierzu bot in erster Linie der vorhandene Kreuzflügel und das Doppeljoch mit der Brauthür willkommene Gelegenheit. In der That weisen auch alle Entwürfe über diesen Bautheilen Giebelbildungen oder hohe Walmdächer auf. Im übrigen sind die Strebepfeiler durchweg hoch geführt, bezw. mit Fialen gekrönt. Die einzelnen Joche sind entweder für sich mit Blendgiebeln oder mit Ziergiebeln versehen, welche eine über dem Hauptgesims angeordnete Gallerie durchschneiden; die einfachsten Lösungen begnügen sich mit Walmdächern.

Da über diese besondere Ausbildung der Giebel und der Nordfront überhaupt das Gutachten der Preisrichter sehr eingehend sich verbreitet, so kann hier auf eine weitere Besprechung wohl verzichtet werden. Die Frage, ob — von dem größeren, reicher durchgebildeten Giebel über dem Kreuzschiff abgesehen — Walme oder Giebel über den einzelnen Jochen anzuordnen sein werden, muss vorläufig offen bleiben. In Betreff der Strebepfeiler und Wandflächen wird bei dem Herstellungsbau eine maassvolle Anbringung von gothischem Zierwerk sicherlich sich empfehlen. Besonders gilt dies auch für die Ausbildung des erwähnten Portals und des Kreuzflügels, für deren Gestaltung die preisgekrönten Entwürfe allein schon Stoff genug darbieten.

Die Ausführung eines Vierungsthurms, selbst im beschränkten Umfange, dürfte sich — ganz abgesehen von der Kostenfrage — schon in Folge der unzulänglichen Gründung verbieten; dagegen erscheint die Anordnung eines Dachreiters durchaus am Platze.

—a.

Ueber Betonbauten.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 275 u. 276.)

(Schluss.)

4. Ueberwölbungen von Wasserläufen. Abbild. 1 u. 2.

iese Ueberwölbungen sind stets in Gemeinschaft mit der Regulirung der bestehenden Wasserläufe, welche neben den Straßen in theils offenen, abgebochten, theils mitschlechten Futtermauern eingefassten Gräben die Städte durchzogen, ausgeführt worden. Die Höhenlage der Wasserlauf-Sohle musste beibehalten und das Profil dann dem verfügbaren Raum an Höhe und Breite jeweils so angepasst werden, dass es einmal die

bei aufsergewöhnlichen Regengüssen vorkommenden Wassermengen fassen kann und zweitens die genügende Tragfähigkeit besitzt, den Druck und die Erschütterungen der Erdüberschüttung und der darüber gehenden Lasten aufzunehmen. Die Fundamente wurden meist, wo möglich, bis auf einen genügend tragfähigen Boden herunter geführt. Form und Stärke der Gewölbe sind so gewählt und berechnet, dass bei der vorkommenden geringsten Ueberschüttung und einer einseitigen grölsten Be-

lastung durch schwerstes Fuhrwerk oder Straßenwalzen die Lage der Drucklinie im Bogen eine solche ist, dass die oben als zulässig angegebenen Zug- und Druckspannungen nirgends überschritten werden. Es folgt hieraus, dass die Drucklinie häufig aus dem bei Ziegel- und Bruchsteingewölben vorgeschriebenen mittleren Gewölbe-Drittel heraus tritt. Die Fundamente sind so breit angelegt, dass die Kantendruckung auf die Bausohle das für den vorhandenen Boden zulässige Maass nicht überschreitet.

Die bei diesen Ausführungen angewandten Mischungsverhältnisse sind die gleichen wie bei den anderen Betonbauten, nämlich für die Fundamente: 1 Theil Zement, 7 Theile Kiessand, 9 Theile Steinschlag. Für den Bogen 1 Theil Zement, 6 Theile Kiessand, 8 Theile Steinschlag. Bei starken und tiefen Fundamenten packen wir in die einzelnen Betonschichten noch grobe Bruchsteinstücke ein, wobei jedoch besonders beachtet wird, dass die einzelnen Steine gut in die Masse eingelagert werden. Bei den Wasserläufen mit einer besonderen Sohlenschale musste während der Ausführung das Bachwasser mit den in dieselben einmündenden Kanalwässern in der Baugrube abgeführt werden, wodurch bei starken Regengüssen öfters Störungen eintreten, welche jedoch für die solide Ausführung ohne Nachtheil blieben.

Zu dem Profil der Pleissebach-Ueberwölbung in Chemnitz sei erläuternd bemerkt, dass die beiden Kanäle deswegen unmittelbar neben den beiden Fundamenten erbaut worden sind, weil die Kanalsohle nicht tiefer gelegt werden konnte und die Menge der abzuführenden Kanalwässer den Querschnitt beider Profile nothwendig machte, man auch auf das Eiprofil seines geringen Gefäll-Erfordernisses wegen nicht verzichten wollte.

Besondere Schwierigkeiten bei dieser Ausführung waren zu überwinden in einer Strafe mit hohen Häusern und niedrigen Kellersohlen und Fundamenten, woselbst die Fundamente des Gewölbes etwa 2,30 m tiefer als die Häuserfundamente und nur 1,40 m in wagerechter Richtung von diesem entfernt zu liegen kamen. Die Häuser wurden gut abgesteift, die Baugrube für das Kanalprofil und das Fundament gleichzeitig, jedoch nur auf kürzere Strecken ausgeschachtet und gut abgesprießt, hierauf wurde der Fundamentbeton bis auf Widerlagerhöhe eingestampft und sind erst dann die Kanäle aus fertigen Zementrohren verlegt worden. Die Ausführung ging sicher und ohne den geringsten Unfall von statten.

Die Verschalung zur Herstellung solcher Gewölbe ist ganz ähnlich wie die für Mauerwerk, nur entsprechend stärker und standfester, wegen der durch das Stampfen des Betons entstehenden Erschütterungen. Auf die Lehrgerüste werden starke Bohlen gelegt, welche mit Blechtafeln abgedeckt werden. Je nach der Gröfse des Profils und je nach der Länge der Tage und den örtlichen Verhältnisse stellen wir in 1 Tag eine Länge von 4,5–9,0 m solcher Gewölbe her.

Ist Grundwasser vorhanden, so führen wir dasselbe gewöhnlich in Sickerleitungen unter den Fundamenten zu Sammel-schächten, welche ausgepumpt werden, so dass wir stets im Trockenen arbeiten können. Das Bachwasser führen wir durch Holzkäule oder durch in der Grube abgedämmte Rinnen in der in der Ausführung begriffenen Strecke ab.

Zur Geschichte der Technik.

(Schluss.)

Die Kultur-Bewegung, welche der Technik ihre grösste Förderung zu verdanken hat und in deren Verlaufe die Technik in den Kreis der Wissenschaften eintritt, um unter diesen sich eine hohe und geachtete Stellung zu erringen, nimmt ihren Ausgang wiederum auf dem Wasserwege. Sie beginnt mit dem Zeitalter der Entdeckungen, der Zeit der portugiesischen und spanischen Eroberungszüge. Der Entwicklungsgang der Technik während dieses Zeitraums führte zwar zu den glänzendsten Ergebnissen, war aber bekanntlich eine äusserst mühselige und für ihre Förderer höchst dornenvolle; es galt Hindernisse der schwer wiegendsten Art zu beseitigen. Bildeten doch, sowohl zu Beginn dieses Zeitabschnitts, wie auch späterhin, religiöse Ansichten oft unübersteigbare Hindernisse für die Ausführungen und Anordnungen der Technik. So erhob nach der Eroberung Amerikas durch die Spanier, als dieselben eine Durchstechung der Landenge von Panama in Erwägung zogen, der Jesuitenorden laut seine Stimme gegen diesen Plan. Läge es nicht überhaupt ausserhalb menschlichen Könnens, so führte derselbe aus (und hierin mag er für die damalige Zeit vielleicht Recht gehabt haben) so möchte doch die Strafe des Himmels für die Vermessenheit zu befürchten sein, die göttlichen Anordnungen verbessern zu wollen. In ähnlicher Weise liessen sich auch noch in diesem Jahrhundert bei Einführung der Eisenbahnen Stimmen vernehmen, welche dieselben für eine Teufelserfindung erklärten und der Meinung Ausdruck verliehen, es sei eine Versuchung Gottes, mit Dampf statt mit Pferden und anderen Thieren zu fahren, die doch dem Menschen eigens vom Schöpfer zu diesem Zwecke verliehen seien. Ueberall traten Staatsgrenzen, Zollschranken und Schlagbäume der Entfaltung des Verkehrs entgegen. Die Elbe allein besaß 35 Zoll-stätten und der Main sogar von Bamberg bis Frankfurt 33 Zoll-schranken. Dazu kam ein umständliches Passwesen und auf allen Gebieten herrschte eine unnütze oft schädliche Vielseitig-

5. Umbau der Vestnerthor-Brücke in Nürnberg.

Abbild. 3 u. 4.

Diese Brücke führt von der „Burg“ über den alten Festungsgraben nach der Vestnerthor-Straße und stammt aus alter Zeit. Ein Blick auf den stark gekrümmten Grundriss zeigt, dass die Brücke ursprünglich mit Rücksicht auf die Vertheidigung der Burg angelegt war. Das letzte Feld zwischen Pfeiler und Burg war früher mit einer Zugbrücke geschlossen.

Unmittelbar vor dem jetzigen Umbau waren die Öffnungen mit einfachen Sprengwerken überdeckt; die vorhandenen alten Kragsteine, die den Streben der Konstruktion das Auflager gewährten und anscheinend aus derselben Zeit wie das übrige Pfeiler-Mauerwerk stammen, lassen es wohl als unzweifelhaft erscheinen, ganz abgesehen von der Schwierigkeit, die die Erbauung von steinernen Gewölben verursacht haben würde und die u. a. auch einen stärkeren Pfeiler vor der Burg verlangt hätte, dass von jeher eine Holzkonstruktion den Zugang zur Burg vermittelt hat.

Im Jahre 1885 war der Zustand der Brücke ein solcher geworden, dass die Stadt, der die Erhaltung derselben obliegt, unbedingt eine Erneuerung des Ueberbaues vornehmen musste; man entschloss sich zu einer solchen aus Beton nach unserem Entwurf.

Gerade im vorliegenden Falle zeigt sich deutlich die vorzügliche Verwendbarkeit des Betons. Dass bei einem Halbmesser der Brückenaxe von nur 9,7 m und bei einer Neigung der Fahrbahn von 1:17,2 eine Ziegel- oder gar Quader-Konstruktion kaum ausführbar und auch eine, sich dem gegebenen Grundriss anschmiegende Eisen-Konstruktion sehr schwierig gewesen wäre und alle 3 Ausführungsarten jedenfalls mit ganz bedeutenden Kosten verbunden gewesen sein würden, bedarf keines weiteren Nachweises. Die Herstellung in Stampfbeton hat dagegen keinerlei Schwierigkeit gemacht.

Die ganze Ausführung einschliesslich Abtragen der alten Brücke hat nur 10 Wochen Zeit in Anspruch genommen und nur 10 500 M. gekostet.

Wir benutzten die alten aus Sandsteinquadern bestehenden Pfeiler, von welchen wir aber die 3 obersten Lagen, welche stark verwittert waren, durch Beton ersetzten und passten unsere Betongewölbe den ersteren an. Die Brüstung wurde ebenfalls in Stampfbeton hergestellt und zwar in Feldern von Mitte zu Mitte Pfeiler und je aus 3 Höhengeschichten bestehend, die Stofsfugen dadurch überbindend. Das Aeusere wurde mit Zementmörtel, der den Sandstein in Farbe und Korn nachahmt, verputzt und mit Fugenschnitt versehen.

Die Beton-Mischungen sind die gleichen wie bei den Wasser- und Gasbehälter-Bassins in Nürnberg, die Verschalung ist in der bekannten Weise hergestellt worden. Die Fahrbahn wurde gepflastert und auf beiden Seiten ein schmaler Zement-Fußsteig angelegt.

6. Beton-Deckengewölbe. Abbild. 5–8.

Solche Ueberwölbungen lassen sich in allen Spannweiten mit verhältnissmässig sehr geringen Pfeilhöhen und geringen Stärken aus Stampfbeton herstellen.

keit, wie es denn in unserem Vaterlande bis zu unserer Zeit noch mehr als 120 verschiedene Fußmaasse gab. An eine Entfaltung der Technik zu ihrer ganzen Gröfse und Mächtigkeit war nicht zu denken, so lange man in jedem Flusse lediglich eine Grenze erblickte, welche durch eine Ueberbrückung zu zerstören in Gedanken einer Selbstvernichtung des staatlichen Bestandes gleich kam. Unter diesen Verhältnissen war weder an das heute vorhandene bedeutende Eisenbahnnetz zu denken, noch war es möglich, alle jetzt bestehenden Wasser-Verbindungen herzustellen. Wenn heutzutage das stolze England sich gegen den unterseeischen Tunnel sträubt, so macht es sich einfach lächerlich und es wird doch nicht lange gegen die Ausführung dieses Verbindungsweges ankämpfen können.

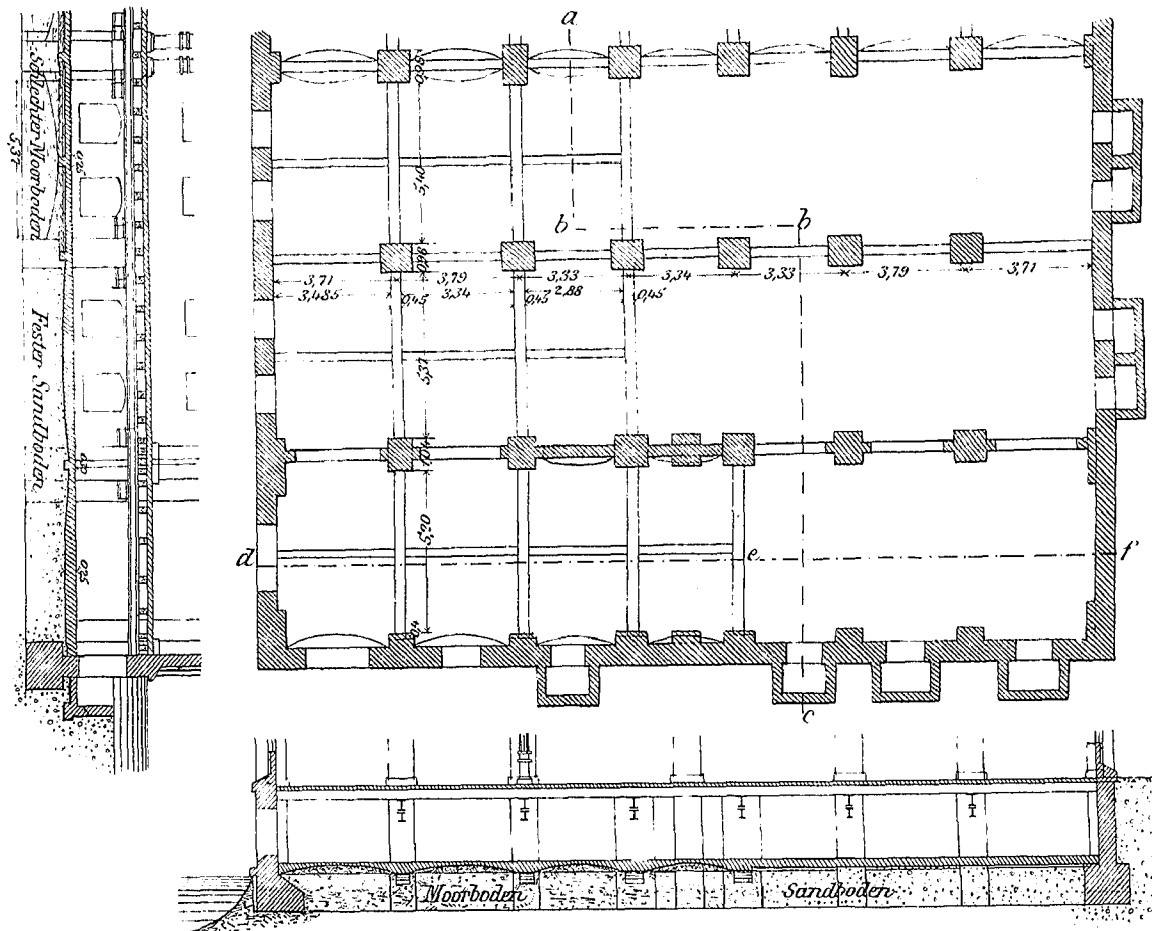
Einen schweren Kampf bereiteten der Entwicklung der Technik auch die Zünfte, welche sich bis zum letzten Athemzuge mit aller Macht gegen die Förderung der Technik, insbesondere des Maschinenwesens, sperrten und durch die Macht der Verhältnisse gezwungen werden mussten, die Bahn frei zu geben. Dieser heftige und gewaltige Kampf, in welchem mancher Erfinder erbarmungslos zu Boden gerungen wurde, endete schliesslich mit dem glänzendsten Siege des Maschinenwesens. Zur Erläuterung dieses Kampfes diene die Geschichte der Bandmühle und der Schnellschützen.

Gegen Ende des 16. Jahrhunderts oder zu Anfang des 17. Jahrhunderts wurde eine Erfindung gemacht, welche es ermöglichte, dass ein Arbeiter 16 oder noch mehr Stück, sogar von verschiedenen Mustern, auf dem Webstuhle, der sogenannten Bandmühle, herstellen konnte. Diese Erfindung leistete mehr, als man damals wünschte. Man fürchtete, dass mit Hilfe dieser Maschine mehr Waaren hergestellt werden könnten, als der Verbrauch nach der Ansicht der betreffenden Kreise betrug; man fürchtete, dass der grösste Theil der beteiligten Arbeiter brotlos werden würde, kurz, man hielt diese Erfindung für so schädlich, dass deren Anwendung von obrigkeitlichen unter-sagt wurde. Der Erfinder selbst, Anton Moller, soll nach dem Einen vom Rathe der Stadt Danzig getödtet worden sein, nach

Bei hohen I-Trägern wenden wir, um geringere Massen zu gebrauchen, die Korbbojen-Form an. Die Gewölbe mit aufsteigendem Fußboden können entweder oben mit den Trägerflanschen abgeglichen werden oder der Beton muss, wenn der Boden glatt durchgehen soll, den oberen Flansch um 4–6 cm überragen, damit bei Erschütterungen des Bodens der Mörtel nicht abplatzt. Zement-Betonböden auf Ziegelgewölben, welche wir früher auch her-

liegen kommen, sondern führen solche nur dann noch aus, wenn auf die Ziegelgewölbe eine mehrere Centimeter dicke Sandschicht gebracht werden kann; bei Neuanfertigung von Gewölben rathen wir jedoch, Gewölbe und Fußboden aus Beton gleichzeitig herzustellen.

Ferner haben wir die Erfahrung gemacht, dass Beton-Deckengewölbe, welche, sei es mit beiden Seiten oder nur mit



Abbild. 9–11.

gestellt haben, bekommen viele und große Risse, besonders wenn die Räume erwärmt werden und um so mehr, je höher der Wärme-grad der darunter liegenden Räume ist. Die Ursache dürfte das ungleiche Arbeiten, Dehnen und Zusammenziehen der Ziegelgewölbe und des Betons sein. Wir fertigen daher keine Zementböden mehr, welche unmittelbar auf das Gewölbe-Mauerwerk zu

einer Seite, an Mauerwerk anschließen, Scheitelrisse bekommen. Während in Räumen mit mehreren zwischen I-Trägern liegenden Gewölben diese Scheitelrisse sich nicht zeigen, zeigen sie sich in den Endfeldern, welche mit einer Seite auf Mauerwerk ruhen, selbst wenn das Mauerwerk mit den I-Trägern verankert ist. Um dies möglichst zu vermeiden, lassen wir auch an den

den Andern führte das aufgeregte Volk den armen Erfinder unter der rohesten Misshandlung durch die Stadt und tödtete ihn in den Fluthen der Weichsel.

Es waren hauptsächlich die Posamentiere von Augsburg und Köln, die sich durch die betreffenden Räthe an den regierenden Grafen von Hanau, Friedrich Casimir, wandten und denselben, der im Deutschen Reich großes Ansehen genoss, bewogen, ein allgemeines Reichsverbot zu erwirken. Im Jahre 1681 am 8. Januar wurde dann auch ein Reichsgutachten ertheilt, in welchem das allgemeine Verbot für nöthig und nützlich erklärt wurde. Der Rath der Stadt Hamburg ließ einen Bandwebstuhl öffentlich verbrennen. Kaiser Karl VI. ließ 1719 (es ist dieses ungefähr die Zeit, in welcher Leopold seine verschiedenen Schauplätze der Wasserbaukünste usw. heraus gab) das Verbot erneuern. Demnach erwies sich dasselbe in der Folgezeit, dank seiner Widersinnigkeit, als unnütz und machtlos. Man erkannte allmählich den Werth dieser Erfindung. Die Generalstaaten hoben das Verbot ihrer Einführung zuerst auf. 1765 erlaubte Kursachsen bereits öffentlich den Gebrauch und bald kam eine Zeit, in welcher ein deutliches Zeichen der inzwischen eingetretenen Sinnesänderung und der Umwandlungen, welche sich vollzogen hatten, jeder, der die Anlage einer Bandmühle bewerkstellte, eine Belohnung von 30–50 Thalern erhielt, weil, wie diese betreffende Verfügung lautet, „sich die Zeiten geändert hätten.“

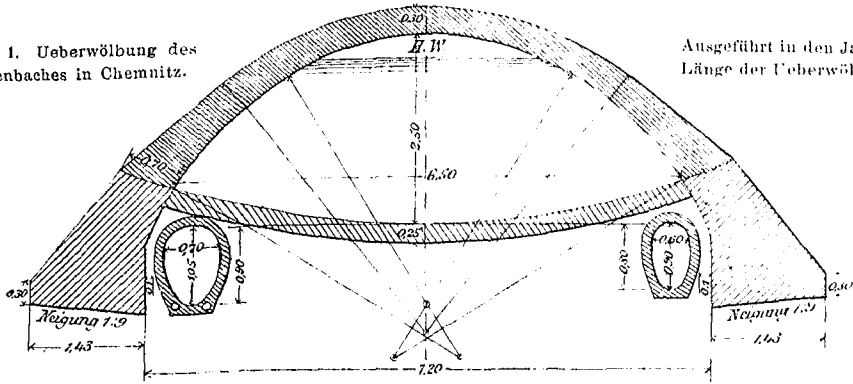
Ebenso traurig wie sich die Bandmühle für ihren Erfinder gestaltete, ebenso unheilvoll wurde die Erfindung der Schnellschützen ihrem Hervorbringer. Mit Hilfe der Schnellschützen war ein Weber imstande, die doppelte Menge von Waaren zu fertigen wie bisher; dabei kamen die beiden Arbeiter, welche bei breiten Webstücken das Schiffchen mit den Einschlagfäden durch die getheilte, geöffnete und gefachte Kette werfen mussten in Wegfall. Kurze Zeit nach der Ingebrauchnahme der Kay'schen Erfindung entstand eine vollständige Garnnoth in England, da die Zahl der Spinner ziemlich genau dem langsamen bisherigen Webereibetrieb entsprach. Die Weber Englands

wurden über die mechanische Wirkung der neuen Apparate vom Schreck erfasst und nur durch Beseitigung des Urhebers dieses unheilvollen neuen Zustandes schien nach ihrer Auffassung Abhilfe möglich, während das naturgemäße Abhilfemittel in einer Vervollkommnung des Spinnerei-Betriebes zu suchen gewesen wäre. Kay musste in Folge der immer drohender werdenden Gährung flüchten. Er verließ Colchester und begab sich nach Leeds, wo er sich als Ingenieur niederließ. Allmählich stieg in den Wollwebern jedoch die Ueberzeugung auf, dass die Kay'sche Erfindung für sie von großem Nutzen sein dürfte. Aus Hass jedoch gegen den Hervorbringer, beschlossen sie demselben jede Vergütung für die Verwendung des patentirten Apparats zu verweigern. Sie bildeten eine Gesellschaft zu dem Zwecke, die Gerichtskosten für denjenigen zu bezahlen, der von Kay wegen unrechtmäßigen Gebrauchs seiner Erfindung verklagt werden sollte. Auf diese Weise wurde Kay in eine Unzahl von Rechtstreiten verwickelt, welche er zwar fast alle gewann, aber bei denen er sein Vermögen zusetzte. Als es ihm später gelang, einen mechanischen Spinnapparat herzustellen und diese Thatsache bekannt wurde, stürmte die Menge sein Haus und zerstörte alles was sie vorfanden. Ihm selbst gelang es durch schleunige Flucht sein Leben zu retten. Er begab sich später nach Frankreich, wo er zuletzt im tiefsten Elende starb, nachdem er zu verschiedenen malen den vergeblichen Versuch gemacht hatte, von England, wo seine Schnellschützen allmählich immer mehr in Aufnahme gekommen waren, eine National-Belohnung zu erhalten.

Am wenigsten von diesem Kampfe wurden selbstverständlich diejenigen Gewerbe berührt, bei welchen eine Ersetzung der Handarbeit durch Maschinen nur in einem sehr geringen Maasse oder überhaupt nicht möglich ist. Es sind dieses die Gewerke der Maurer, Zimmerleute und Steinmetzen, Gewerke, welche bei den Ingenieurbauten, abgesehen von den erst in späterer Zeit in Betracht kommenden Eisenarbeitern in erster Linie zur Verwendung kommen. Ueberhaupt scheint es in diesen Gewerken immer ziemlich ruhig hergegangen zu sein;

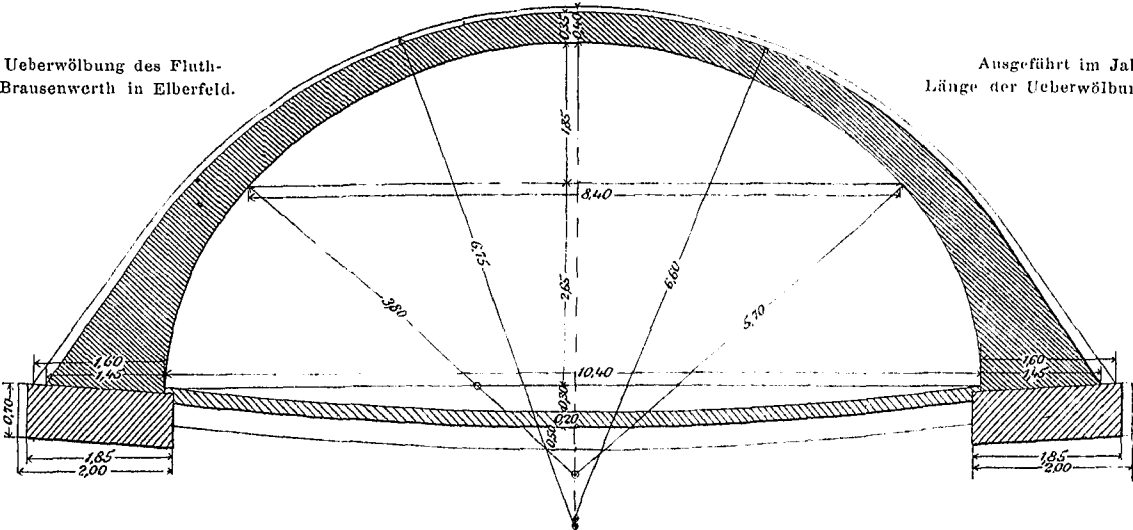
(Fortsetzung auf S. 278.)

Abbild. 1. Ueberwölbung des Pleissenbaches in Chemnitz.



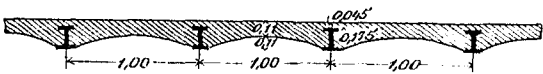
Ausgeführt in den Jahren 1886--1887.
Länge der Ueberwölbung etwa 475 m.

Abbild. 2. Ueberwölbung des Fluthgrabens im Brausenwerth in Elberfeld.

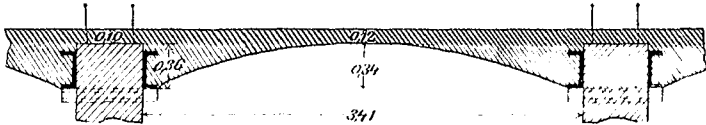


Ausgeführt im Jahre 1888.
Länge der Ueberwölbung etwa 170 m.

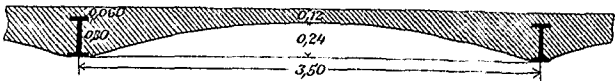
Abbild. 5—8. Decken aus Beton:



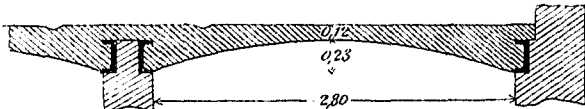
1. in der Weberei von Münch & Co. in Hof, ausgeführt 1879.



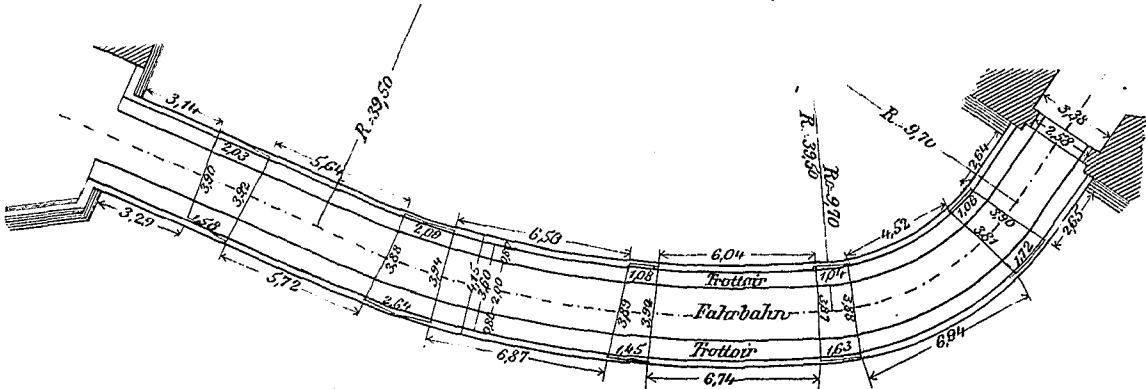
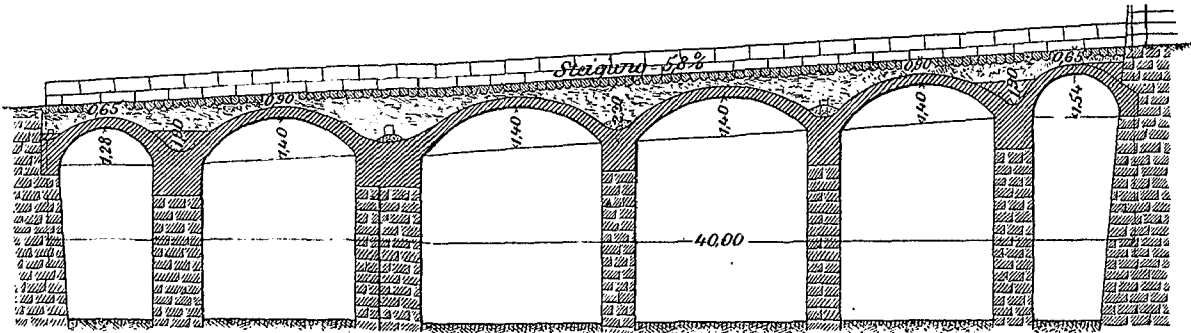
3. in der Anilinfabrik von Lembach & Schleicher in Bielefeld a. Rh., ausgeführt 1883.



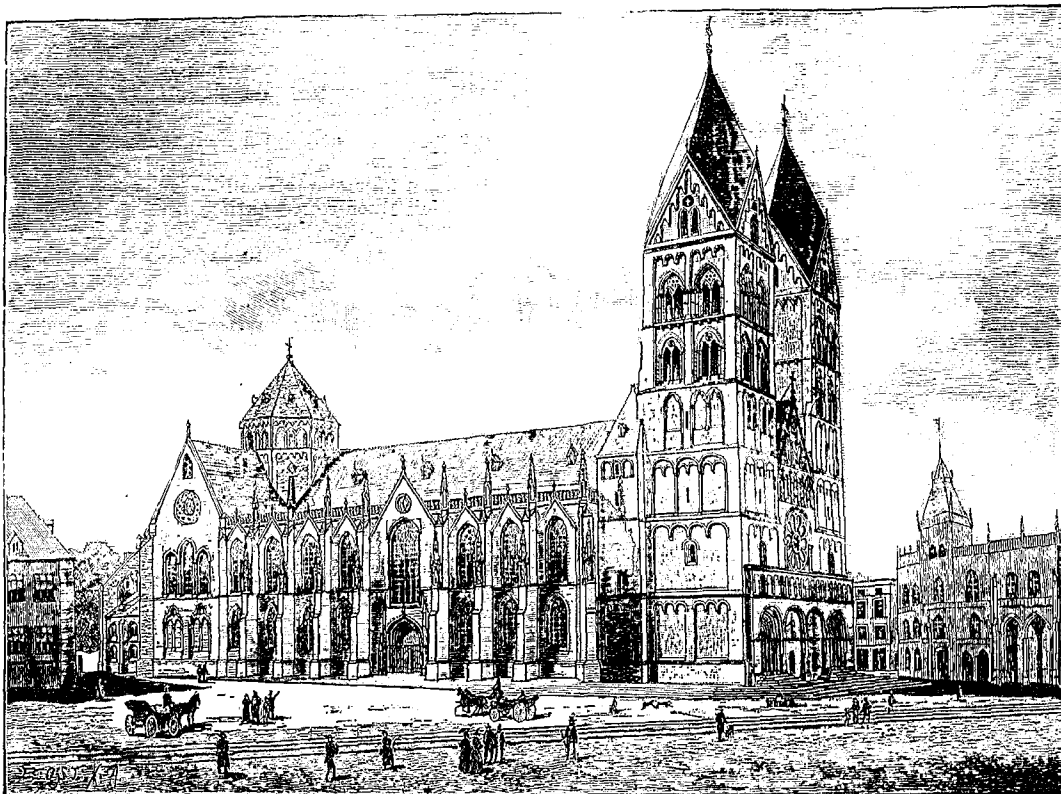
in dem Lagerhaus von Chr. Zimmermann & Sohn in Apolda, ausgef. 1881.



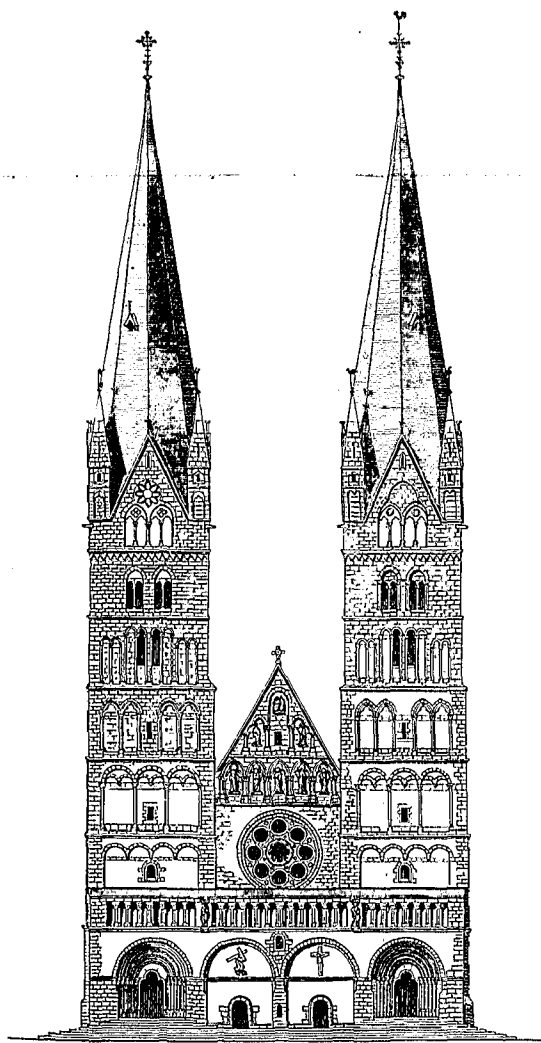
4. in der Garnspinnerei von Max Hauschild in Hohenfichte, ausgeführt 1883.



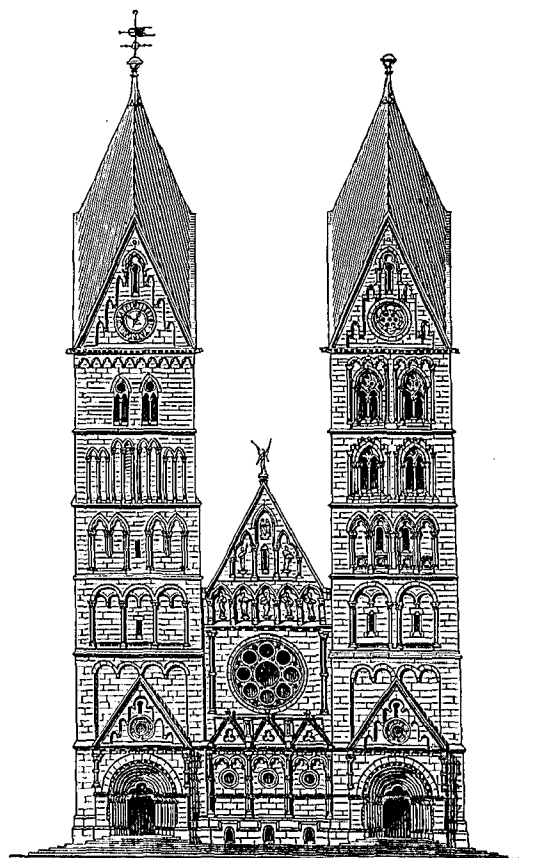
Abbild. 3 u. 4. Vestner-Thor-Brücke in Nürnberg.



Entwurf von Bauinsp. Salzmann-Marienwerder. I. Preis.



Entwurf von Schäfer und Hartung-Berlin.
II. Preis.



Entwurf von Bummerstedt-Bremen und Berger-Wiesbaden.
III. Preis.

0 10 20 30 40m.

Wänden I-Träger legen, welche mit den übrigen verankert werden, worauf dann die Gewölbe ruhen. Die Abbildungen zeigen ein paar derartige Ausführungen.

Für Deckengewölbe, welche keine besonderen Lasten zu tragen haben, genügt eine Pfeilhöhe von etwa $\frac{1}{10}$. Wir haben verschiedene Betongewölbe, welche in Folge der Auflagerung auf Mauerwerk die beschriebenen Scheitelrisse bekamen, auf ihre Tragfähigkeit geprüft und gefunden, dass dieselben die jeweils verlangte Belastungsprobe dennoch, und zwar ohne die geringste Formveränderung und ohne Erweiterung der Risse bestanden; ein Schaden wird also durch die Risse nicht verursacht; doch sollte man letztere zu vermeiden suchen.

Betongewölbe sind ungemein widerstandsfähig gegen Stöße. Da der Beton auch bei Brandfällen sich als sehr widerstandsfähig gegen die Hitze sowohl als gegen den Wasserstrahl, selbst bei sehr hoher Erwärmung gezeigt hat, was ja auch Untersuchungen des Professor Bauschinger ergeben haben, so kann Betonkonstruktion für feuersichere Räume besonders empfohlen werden.

Die Mischungs-Verhältnisse für Betongewölbe sind gewöhnlich: a) für den Beton 1 Theil Portland-Zement, 5—6 Theile Kiessand, 5—6 Theile Kiessteine oder 6—8 Theile Steinschlag. b) für den Ueberzug: 1 Theil Portland-Zement, 1—2 Theile scharfer Sand. Bei großen Flächen, d. h. bei durchgehenden, über die I-Träger fortgreifenden Gewölben, versehen wir den Ueberzug im Mittel der Träger mit starken Fugenschnitten, ebenso machen wir Fugenschnitte rechtwinklig zu jenen und theilen so den Boden in kleinere Felder ein, damit bei dem unvermeidlichen Zusammenziehen der Masse die dadurch entstehenden Risse im Grunde dieser Fugen sich bilden, wo sie das Aussehen nicht schädigen.

7. Wasserdichte Zement-Betonboden im Kellergeschoss der Maschinenfabrik von Nagel & Kämp in Hamburg.

Abbild. 9—11; ausgeführt im Jahre 1884.

Dieser Zement-Betonboden musste einmal dicht gegen zeitweilig von unten aus stattfindenden Wasserdruck sein, welcher dadurch entsteht, dass bei länger andauerndem Regenwetter das hinter dem Fabrikgebäude viel höher liegende Grund-

stück sich mit Wasser sättigt, welches dann in dem tiefer liegenden vorderen Boden quellenförmig hervor tritt und, wie spätere Versuche ergaben, eine Wassersäule bis zu ca. 0,60m über Bodenhöhe bildet. Sodann musste derselbe eine große Tragfähigkeit besitzen, da er als Lagerboden für schwere Maschinenteile dient.

Da nun ein Theil des Untergrundes schlechter, nicht tragfähiger Moorboden und ein anderer Theil fester Sandboden ist, so haben wir im ersten Theil zwischen den gemauerten Pfeilern, worauf die Balken-Konstruktion des mehr Geschosse hohen Gebäudes ruht, Gurtbogen und zwischen diesen Tonnengewölbe hergestellt, welche an den Pfeilern und in der Mitte Verstärkungsrippen erhielten, mit Rücksicht auf den Wasserdruck. Denjenigen Theil des Bodens, welcher auf festen Sandboden zu liegen kam, haben wir in Bahnen zwischen den Pfeilern eingetheilt und den Boden nach der Mitte verstärkt, während wir nach der anderen Richtung zwischen die Pfeiler Rippen einlegten, an welche die Bahnen sich anlehnen.

Durch diese beiden Konstruktionen wurde der Boden tragfähig für die Lasten und widerstandsfähig gegen den Wasserdruck von unten. Später wurden an verschiedenen Stellen Glasröhren auf den Boden durch den Beton hindurch wasserdicht aufgesetzt, wodurch festgestellt werden konnte, dass die gegen den Boden wirkende Wassersäule zeitweilig bis 0,60 m Höhe erreichte.

Die Zusammensetzung des Betons ist auch hier 1 Theil Portland-Zement, 6 Theile Kiessand, 8 Theile Steinschlag, diejenige des Ueberzugs 1 Theil Portland-Zement, $1\frac{1}{2}$ Theile Sand.

Außer den vorstehend beschriebenen Betonbauten sind von uns zahlreiche andere gleichartige oder ähnliche ausgeführt worden. Daneben auch viele Bauten noch anderer Art, wie z. B. Fundamente für Dampfmaschinen, worunter eins für eine 600 pferdige in der Neuen Baumwollspinnerei in Hof, eins für je 400, 600 und 700 pferdige auf der Zementfabrik Amöneburg, eins für je eine 1000, 3000 und 5000 pferdige auf dem Eisen- und Stahlwerk Hoersch in Dortmund usw.

Ich erwähne dies nur, um einen weiteren Beleg, wie vielfältig die Beton-Ausführungen schon bisher erprobt sind.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Sitzung am 18. Februar 1888. Hr. Architekt G. Runge sprach über:

das Hauptzollamtsgebäude an der Kaiserstrasse.

Als Hr. Runge im April 1887 mit der Bearbeitung des Entwurfs, sowie der Ausführung betraut wurde, lagen bereits einige Vorarbeiten des Hrn. Bauinspektor Flügel vor. Zur Wahl standen zwei Bauplätze; der jetzt benutzte dem Staat gehörende Platz an der Kaiserstrasse, und ein anderer an der Ecke der Schlachte und Kaiserstrasse, der größtentheils erst noch erworben werden musste. Hr. Bauinspektor Flügel hatte letzterem Platze sein Interesse zugewandt, weil die Gestalt des Grundstücks der ganzen Anlage mehr Freiheit der Entwicklung und Gelegenheit zur Entfaltung einer wirkungsvollen äußeren Architektur bot.

wenigstens treten sie nirgends in den vielen stattgefundenen Zunftkämpfen und Streitigkeiten besonders in den Vordergrund.

Es mögen hier einige Bestimmungen und Angaben über Löhne und Arbeitszeit, welche diese Gewerke betreffen, erwähnt werden.

In Esslingen erhielten um das Jahr 1480 beim Bau der Spitalkirche die Gesellen im Sommer 3 Schlg. = 36 Pfennig Lohn, d. h. nach unserem Gelde 1,8 M., im Winter bekamen sie 15 Pf. = 0,75 M.; außerdem erhielten sie an den Sonn- und Festtagen Beköstigung. Der Parlier erhielt täglich 6 Pf. = 0,30 M. Zulage und zu Weihnachten 1 Gulden = 15,5 M., außerdem 3 Wagen voll Holz und eine angemessene Wohnung. Der Oberleiter dieses Baues, der Dombaumeister von Ulm, erhielt für die Leitung eine jährliche Besoldung von 10 Fl. = 155 M. und freie Station, so oft er zur Besichtigung des Baues erschien.

In der Reichs-Polizeiordnung von 1530 ist die Lohnsteuer für Tagelöhner und einige Handwerker enthalten und es sind Bestimmungen über Lohnabzüge an Regen- und Feiertagen getroffen. Danach sollte den Steinmetzen, Maurern und Zimmerleuten, sowohl Meister wie Gesellen, ein Feiertag oder Regentag in der Woche verlohnt werden. Fiel ein Regen- und ein Feiertag in eine Woche, so sollte nur einer der beiden Tage ausgelohnt werden. Von mehr Regentagen wurde nur einer vom Wochenlohn gekürzt.

Der Normal-Arbeitstag für die Baugewerbe wurde wie folgt bestimmt: Alle Steinmetzen, Maurer und Zimmerleute, sowie auch Tischler und Tagelöhner sollten von Ostern bis auf Bartholomäi (24. Aug.) früh um 4 Uhr an die Arbeit und gegen Abend wenn es sechs schlägt von derselben gehen. Früh sollten sie eine Stunde und um Mittag auch eine Stunde ruhen, früh eine halbe Stunde und Mittags $1\frac{1}{2}$ Stunde essen und feiern. Hiernach ergibt sich auch für die damalige Zeit, wie heutzutage, eine reine Arbeitszeit von 10 Stunden.

Nach unserem Gelde erhielten 1561: Zimmer- und Maurermeister für die Woche 17,73 M., Zimmer- und Maurergesellen für die Woche 13,14 M. Ein Schieferdecker bekam im Jahre 1541 10,95 M.

In den kurzen Zeitraum von 16 Jahren, von 1774—1790,

Ein Bauprogramm war vorläufig mit Hilfe der Bremer Zollbehörde aufgestellt. Doch handelte dasselbe fast ausschließlich von Räumen, die unmittelbar für den Betrieb des Zollwesens bestimmt sind und bei denen fast in allen Fällen das Bedürfniss vorliegt, sie in möglichst bequeme und unmittelbare Verbindung mit dem Aeußeren herzustellen, mit andern Worten dieselben im Erdgeschoss zu vertheilen. Ausnahmen hiervon machten u. a. die Wohnung des Ober-Zollinspektors, sowie eine solche für den Amtsdienner. Es ergab sich aber, dass in Bezug auf die besonderen Bedürfnisse, die zu erfüllen waren, große Unsicherheit herrschte, und um sich darüber Klarheit zu verschaffen unternahm er eine Reise nach Hamburg und Lübeck zur Besichtigung der dortigen Einrichtungen.

Ein erster durchgearbeiteter Entwurf behandelte ein zweistöckiges Gebäude auf dem Grundstück an der Kaiserstrasse

fallen fast alle jene hauptsächlichsten Erfindungen und Schöpfungen, welche für die Gestaltung der modernen Technik maßgebend geworden sind. Die ungeheure Entwicklung und Umgestaltung des Maschinenwesens war nothwendig und musste vorher gehen, um überhaupt der Ingenieurkunst es zu ermöglichen, nun ihrerseits alle jene seitdem entstandenen bedeutenden Werke zu schaffen. Ohne die vorher stattgefundenen Ausbildung der Eisen-Industrie waren die großen eisernen Brücken der folgenden Zeit einfach undenkbar.

Auf allen Gebieten brach durch die in dem Maschinenwesen stattgehabte Entwicklung, an welche sich in raschster Reihenfolge die gewaltigen Werke der Ingenieurkunst anschlossen, eine allgemeine Umwälzung an, die zu einer vollständigen Umgestaltung aller Verhältnisse dieser Erde seit dem Tage des berühmten Locomotiv-Wettrennens zu Rainhill am 6. Okt. 1829 führte.

Dieser Tag wird wohl stets einer der bemerkenswerthesten in der Geschichte der Menschheit bleiben; in der Geschichte der Technik und insbesondere des Ingenieurwesens ist er einer der glänzendsten. Die Technik zeigte damals, wie viel sie für das ganze Menschengeschlecht zu leisten vermag. Durch technische Erzeugnisse hervorgerufen, erfuhr die gesammte Lebensführung eine Aenderung, und mit Recht darf man wohl mit dem bekannten englischen Gelehrten Lecky behaupten, dass ein Watt und Stephenson ebenso viel zur Umgestaltung der Meinungen beigetragen hat, wie Luther und Voltaire. Die Lebenserfahrungen des Einzelnen vergrößerten sich, die Kenntnisse anderer Sitten und Gebräuche wurde allgemeiner und das menschliche Wohlbefinden steigerte sich. Mit Recht steht daher auch unter der Bildsäule Watt's in Westminster: „Zum Andenken an den Mann, der die Hilfsquellen des Landes vergrößerte, die Kraft der Menschen vermehrte und sich auf einen ausgezeichneten Platz unter den Gelehrten und wahren Wohlthätern der Welt erhob.“

Dabei ging, ungefähr mit dem Anfange dieses Jahrhunderts, noch ein anderer Umschwung auf dem inneren Gebiete der

mit etwas höher geführten pavillonartigen Abschlüssen an beiden Enden. Dieser Entwurf ward der Behörde etwa mit folgenden Bemerkungen vorgelegt.

Mit Bezug auf die bauliche Seite der Aufgabe, fallen bei den beiden in Betracht kommenden Plätzen folgende Betrachtungen ins Gewicht:

Bei Wahl des Grundstücks an der Schlachte werden die Anforderungen an eine einigermaßen stattliche äußere Erscheinung die sich an drei Straßenfronten hinziehen würde in den Vordergrund treten, freilich auch die Kosten erheblich steigern. Die in gerader Richtung gestreckte Form des Grundstücks an der Kaiserstraße würde in Bezug auf Luft und Licht, auf zweckmäßige Gruppierung der Räume und Zugänglichkeit derselben Vortheile bieten. Bei dem Grundstück an der Schlachte würde die besonders betonte Anforderung, möglichst alle Haupträume des Zollamts im Erdgeschoss unterzubringen, die größten Schwierigkeiten bieten, während bei dem Grundstück an der Kaiserstraße dieses Ziel sich ungleich leichter und besser erreichen lässt. Das Gebäude an der Schlachte würde zur Unterbringung der geforderten Räume unumgänglich drei Geschosse haben müssen, während bei dem Gebäude an der Kaiserstraße ein zweistöckiger Bau, der an beiden Enden durch etwas höher geführte Eckbauten eingefasst ist, den Zwecken vollständig genügen und auch in der äußeren Wirkung befriedigen würde. Diese Betrachtungen sprachen sich überwiegend für die Wahl des Grundstücks an der Kaiserstraße.

Um für die Zukunft in Bezug auf zweckmäßige Einrichtung der inneren Räume und für spätere Abänderungen eine gewisse Möglichkeit offen zu halten, empfiehlt es sich, das ganze Erdgeschoss unabhängig von den Theilungsmauern auf eiserne Säulen zu stellen.

Das ganze Gebäude ist durchaus feuersicher gedacht unter möglichster Vermeidung schwerer Hölzer. Es kommt deshalb bei dem Kassenschrank nur die Diebessicherheit, nicht aber die Feuersicherheit in Betracht, da die Möglichkeit der Entwicklung einer hohen Gluth unter allen Umständen ausgeschlossen ist.

Die Kosten des Baues stellten sich nach einer vorläufigen summarischen Berechnung bei einer bebauten Grundfläche von etwa 700 qm auf 250 000 M. Dabei war die Ausführung sämtlicher Decken in Grobmörtel in Aussicht genommen und beabsichtigt, zu den Mauerarbeiten mageren Zementmörtel zu verwenden, um bei der kurz bemessenen Bauzeit die Sicherheit des raschen Austrocknens zu haben und bei der Hintermauerung der Sandsteinarbeiten die eigentliche Tragkraft ganz in das Zementmauerwerk zu verlegen und die Sandstein-Arbeiten nur als vorgelegte Verblendung gelten zu lassen.

Bei einer erneuten Bearbeitung des Entwurfs, die aus dem Grunde nothwendig ward, dass eine zuerst beabsichtigte Abänderung der Gestalt des Bauplatzes auf Schwierigkeiten stieß, ergab sich folgende zweckmäßige innere Anordnung des Gebäudes:

Durch den mittleren Haupteingang, der im Aeußeren durch eine reichere Ausbildung der Rundbogen-Architektur mit bildnerisch ausgestatteten Bogenzwickeln, überragt von einem kräftig ausladenden Balkon, ausgezeichnet ist, tritt man in ein etwas erweitertes Vestibül, welches mit der Haupttreppe in Verbindung steht und unmittelbar links zu den Hauptgeschäfts-

räumen, nämlich der Spezial-Hebestelle; dem großen Massensaal und den dahinter liegenden Räumen der Registratur, der Kanzlei und des Amtsdieners führt. Dem Kassensaal schließt sich noch ein Waschzimmer mit Austritt nach dem an der Kaiserstraße liegenden Garten an. Neben der Haupttreppe führt ein Durchgang nach dem größeren Hof und den Aborten. Rechts vom Hauptvestibül schließen sich das Zimmer des Oberrevisors mit Laboratorium, die Buchhalterei und die mit dem zweiten Eingang verbundenen Räume für Revisionsinspektor, Grenzaufseher und Assistenten an. Hier befindet sich auch eine zweite Treppe, die nach den Obergeschossen zum Prozessbureau, zum statistischen Bureau usw. und zur Wohnung des Amtsdieners führt. Am Austritt der Haupttreppe befindet sich das Bureau des Oberbeamten, welches unmittelbar mit dessen Privatwohnung im Zusammenhang steht. Als ein günstiger Umstand erwies es sich, dass während der Förderung des Entwurfs beständig der Wunsch laut wurde, zur größeren Sicherheit der Erfüllung aller späteren Bedürfnisse den oberen Geschossen eine ausreichende Höhe zu geben und für eine Anzahl von vorläufig unbenutzten Räumen zu sorgen, ferner, statt einer einzigen Wohnung für einen Oberbeamten zwei Beamten-Wohnungen im Gebäude unterzubringen. Der ganze Organismus gestaltet sich nun wie folgt: Erd- oder Hauptgeschoss mit den wichtigsten Amtsräumen im unmittelbaren Verkehr mit dem Publikum. 1. Obergeschoss: Bureau des Oberbeamten mit dessen abgeschlossener Privatwohnung in Verbindung mit der Haupttreppe und das Prozessbureau mit zugehörigen Räumen in Verbindung mit der Nebentreppe. 2. Obergeschoss: Abgeschlossene Wohnung eines zweiten Beamten in Verbindung mit der Haupttreppe und Wohnung des Amtsdieners in Verbindung mit der Nebentreppe. Die sehr geräumigen Kellerräume enthalten außer Lagerräumen noch einige Haushaltungskeller, Keller für Brennmaterial und eine Heizkammer für das Anwärmen der zugeführten Luft. Von Anlage einer Zentralheizung wurde abgesehen. Um die Berührung der Privatfamilien mit dem amtlichen Verkehr möglichst zu vermeiden, sind die Waschküchen im obersten Geschoss in Verbindung mit einem flachen Holzzementdach untergebracht. Verschläge für aufzubewahrende Akten werden auf dem sehr geräumigen Dachboden eingerichtet.

Architekten-Verein zu Berlin. Ein Ausflug nach Hamburg hat von Freitag, den 25. Mai bis Sonntag, den 27. unter reger Betheiligung der Vereins-Mitglieder programmäßig stattgefunden und ist vom Wetter einigermaßen begünstigt, zur vollen Zufriedenheit ausgefallen. Noch mehr: die Erwartungen aller derjenigen, welche Hamburg, seine baulichen Anlagen, sein Leben und Treiben noch nicht kannten, dürften bei weitem übertroffen sein.

Bei der nach Ankunft in Hamburg veranstalteten Begrüßung im Patriotischen Hause war der Verein durch die stattliche Zahl von weit über 100 Mitgliedern vertreten. Zur bestimmten Morgenstunde versammelten sich die Genossen am Sonnabend auf dem Fischmarke auf der Stelle, wo das Denkmal Karls des Großen errichtet werden soll; die Vorbereitungen dazu sind bereits im Gange.

Technik selbst vor sich. Man begann die Konstruktionen den auf sie einwirkenden Kräften gemäß herzustellen. Ein Auszug mit dem im Jahre 1726 erschienenen bekannten Werke von Leupold, „Theatrum pontificale“ oder „Schauplatz der Brücken und Brückenbauer“, vermag am deutlichsten die Anschauungen und den Stand der Technik, im Bezug auf die Konstruktionslehre der damaligen Zeit, wiederzugeben. Der Paragraph lautet nach der Anweisung von Gautier, eines damals sehr angesehenen französischen Ingenieurs: „Das Zimmer-Handwerk hat sich nach und nach gar sehr verbessert, diese Dinge so zu ihren Werken nöthig, werden viel klüger verfertigt. Man beschlägt das Holz, da es sonst, wie es aus dem Walde gekommen, gebraucht worden. Man hat Zapfen-Löcher anstatt der Einschnitte und Zapfen anstatt der Nägel ausgesonnen. Es ist darin so weit gekommen, dass man weiss, wie dick und lang die geschnittenen Hölzer sein müssen, eine gewisse Gewalt bei einer Brücke oder einem anderen Werk zu erhalten. Es ist ein großes Unglück, wenn das Holz zu dick oder zu schwach oder zu kurz, denn man fällt in sehr verdräufliche Fehler. Zu viel Holz macht die Last eines Werkes zu schwer, dass es gar oft durch diesen Fehler baufällig wird. Wie auch das schwache Holz zerbricht und sich auseinander giebt.“

Dann giebt er die Lehre: Diese Extrema soll man vermeiden, wozu die Praxis gute Vortheile lehret. So man die Dicke und Länge der Hölzer nach einer gewissen Eintheilung macht, ist man vor das Einfallen sicher. Diese Eintheilung oder dieser Entwurf soll deutlich zeigen, wie viel Holz nöthig, ihre Maasse, seine Natur, Unterschied und Eigenschaften und endlich ein jedes Stück zu seinem Gebrauche bemerken.“

Er giebt dann zum Schluss dieser Abhandlung eine Tabelle nach de la Hire's Traktat von Zimmer-Werken für verschiedene Trägerlängen. Auf welche Weise diese Werthe gefunden sind, darüber fehlt jeder Aufschluss; sie sind jedenfalls ausgeführten Brückenbauten entlehnt.

Ueber die Stärke-Verhältnisse der Pfeiler steinerner Brücken

sagt Gautier: „Die Alten gaben den Pfeilern von den Brücken zu ihrer Dicke den dritten Theil von der Weite des Bogens, welche Dicke sie zuweilen bis auf die Hälfte der Weite vergrößerten; heutzutage hat man gefunden, dass diese Dicke zu groß und hat sie kleiner angenommen als $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ in der Weite des Bogens. Weder die Alten noch die Neuen wissen raison darin zu geben, und so sie heutzutage gefordert würde, dürfte man in eben der Noth stecken.“

Seitdem diese Worte zum ersten male ausgesprochen worden sind, sind wir glücklicherweise in die Lage gekommen, von vielen „raison“ geben zu können. Die Wissenschaft der Mechanik hat seitdem in die Technik Eingang gefunden und die Herstellung von Werken erlaubt, welche die Phantasiegebilde vergangener Zeiten an Kühnheit und Größe übertreffen. Ihrer Verwendung in der Technik hat die Mechanik es zu verdanken, dass die Ausbildung dieser Wissenschaft, namentlich in den letzten Jahrzehnten, mit Staunen erregender Schnelligkeit vor sich gegangen ist. Die nutzlose, oft sogar schädliche Massenverschwendung hörte auf, und nicht klein mögen die Summen sein, welche dadurch der Menschheit erspart wurden. Interessant müsste es sein, die einzelnen Entwicklungsstufen des Vorgangs zu verfolgen, durch welchen der Schein oder die Darstellung der Festigkeit, wie die alten Architekten dasjenige Verhältniss nannten, welches einem Bauwerke eine Kraft giebt, die nicht minder scheinbar ist, durch eine Festigkeit ersetzt wurde, welche ihre Begründung in mathematischen und mechanischen Gesetzen fand.

Zu bedauern ist, dass es noch nicht ein einziges Geschichtswerk über das gesammte Ingenieurwesen giebt. Ein solches Werk müsste sich bei der Fülle des unbedingt vorhandenen Stoffes in hohem Grade interessant gestalten lassen und würde gewiss allgemeinen Anklang bei den Ingenieuren finden, da auch diese sicherlich gern einmal erfahren würden:

„Wie vor uns ein weiser Mann gedacht
Und wie wir's dann zuletzt so herrlich weit gebracht.“

Die Besichtigung einer Klappweiche vermag auch Berlin seinen Technikern zu bieten, da eine solche bereits seit Jahresfrist Ecke Karl- und Friedrichstraße liegt und zur vollen Zufriedenheit funktioniert.

Ungetheilten Beifall fanden die Einrichtungen des Dovenhofes, dieses eigenartigen Geschäftshauses; der stetig gehende Fahrstuhl wurde von vielen Gästen benutzt. Bezüglich der nun folgenden Besichtigung der Zollanschlussbauten können wir uns sehr kurz fassen, da Zweck und Wesen derselben in diesem Blatte wiederholt besprochen worden ist.

An die Besichtigung des Dovenhofes schloss sich zunächst die der Kornhaus-Brücke, welche über den neuen Zollkanal in einer Spannweite von 45,0 m führt. Die Brücke ist bereits dem Verkehr übergeben. Die eisernen Hauptträger werden durch parabolsche Stichelträger gekrümmt, welche auf rd. 4,0 m hohen Granit-Pylonen ruhen; die Fahrbahn ist an die Hauptträger angehängt. Von hier führte der Weg über den Dovenfleeth-Kai, die Wandrahm-Brücke, die Lohsestraße zu der im Bau begriffenen Zollabfertigungsstelle in der Meyerstraße.

Dort hielt Hr. Ober-Ingenieur F. Andr. Meyer an der Hand der zahlreich ausgehängten Pläne vor zahlreich versammelter Zuhörerschaft einen lichtvollen Vortrag über die Veranlassung, Zwecke und Ziele des Zollanschlusses, über die Gliederung der Baubehörden usw. Die Kosten des ganzen Unternehmens, welche zu 106 Mill. M. veranschlagt waren, werden sich ungefähr um 24 Mill. M. höher stellen, da verschiedene, nicht vorher zu sehende Neben-Anlagen nöthig werden. Hamburg selbst hat also im ganzen einen Kosten-Aufwand von rd. 90 Mill. M. zu tragen.

Nach dem Vortrage übernahm zunächst der Direktor der Lagerhaus-Gesellschaft die Führung durch die Speicherbauten, welche zum größten Theil vollendet sind. Es sind deren 2 Reihen erbaut — derart, dass jede eine Wasser- und eine Straßenfront besitzt. Die Speicher sind in Ziegelrohbau sauber aufgeführt und es ist alles Schematische dadurch glücklich vermieden, dass die verschiedensten Architekten sich an den Bauten betheiligt haben. — Sehr lohnend war der Gang durch die hydraulische Zentralstation, das Kesselhaus und die Räume für die Akkumulatoren. In ausgiebigster Weise ist überall für Feuerlöschzwecke gesorgt. Abgesehen von den in allen Stockwerken der Speicher vorgesehenen Hydranten liegen auch solche auf den Straßen in bestimmten Entfernungen, welche von der städtischen Leitung und derjenigen der Zentralstation gleichzeitig gespeist werden. Indem sich das Wasser der letzteren, welches unter einem Druck von 50 Atmosph. steht, mit dem erstern mischt, wird in dem Spritzenschlauche noch ein Druck von 8—10 Atmosph. erzeugt, welcher genügt, um den Wasserstrahl weit über die höchsten Speicherbauten zu treiben, wie der Augenschein lehrte. Allgemeinen Beifall fanden die Einrichtungen, welche den Zoll-Aufsehern gestatten, auch während der Dunkelheit den Zollkanal im ganzen Umfange zu überblicken, während sie selbst, vollständig in Dunkel gehüllt, nicht gesehen werden können.

Weiter führte dann der Weg über die im Bau begriffene Brooksbrücke — hier sind die Hauptträger aus Fachwerksträgern gebildet — auf das Nordufer des Zollkanals. Die hier erforderlichen Brücken sind ebenfalls vollendet. Sicher und schnell war die Bewegung der dort befindlichen Hubbrücke über die tief liegende Ladestraße, unter welcher fast die Verbindung des Binnenhafens mit den innern Fleethen stattfindet.

Am Sandthorhafen erfolgte alsdann die Einschiffung auf dem von der städtischen Bau-Deputation zur Verfügung gestellten Dampfer „Patriot“. Bei dem immerhin recht windigen und kühlen Wetter fand das freundlichst gebotene Frühstück warme Anerkennung.

Das Schiff nahm zunächst seinen Lauf durch den Reiherstieg und den neu ausgeführten Veddel-Kanal, dessen Böschungen zur Zeit noch mit dem aus den neuen Hafenanlagen gewonnenen Baggergut hergestellt werden. Längs der Ufer schloss sich eine Hängebahn an, mittels derer die mechanische Entleerung der Baggerschuten vor sich geht. Segelschiff-Hafen und Baakenhafen sind fertig gestellt und bereits theilweise in Benutzung genommen. Der Segelschiff-Hafen ist fast so breit, wie die Elbe selbst. Bei 1350,0 m Länge und 275,0 m mittlerer Breite gestattet er, 115 Segelschiffe in 6 Reihen bequem unterzubringen, so dass neben jedem Seeschiff ein Oberländer Kahn und eine Schute zum Ueberladen bereit liegen können und doch zwischen den Reihen bequemer Raum für das Einbringen der Fahrzeuge und den Verkehr der Schleppdampfer verbleibt. Die Wassertiefe des Hafens wird bei gewöhnlichem Niedrigwasser 6,0 m betragen. Der neben dem Segelschiffhafen für oberelbische Frachtfahrzeuge hergestellte Oberländer Hafen erhält eine Fahrtiefe von 2,0 m. Der hier befindliche 150 t-Krahn — einzig in seiner Art — bestimmt, die schwersten Krupp'schen Geschütze von den Bahnwagen in die Schiffe zu verladen, erregte allgemeine und berechtigte Bewunderung. Leicht und sicher vollzogen sich alle Bewegungen desselben. Die Hubhöhe des Kolosses beträgt 15,0 m; die größte Last von 150,0 t wird 0,25 m in der Minute gehoben, geringere Lasten entsprechend schneller; zu einer ganzen Drehung mit voller Last sind 15 Minuten erforderlich. Der Krahn ruht auf einem

Laufkranze, dessen Unterstützung 32 Stahlrollen bilden. Die Höhe beträgt 31,0 m und die Ausladung über die Kaimauer 10,0 m, das Eigengewicht 230 t. Das Fundament aus Mauerwerk ruht auf 200 Pfählen, zwischen welche auf 1,0 m Tiefe Beton eingebracht ist. Der Anschaulichkeit halber mag erwähnt werden, dass 2000 Menschen, je 75 kg schwer, der Hubkraft des Krahn's das Gegengewicht halten würden. Es entspricht dies etwa der Anzahl der Mitglieder des Berliner Vereins.

Nach Besichtigung dieses Bauwerkes fuhr der Dampfer zu der neuen Elbbrücke, welche 250,0 m oberhalb der bekannten Eisenbahnbrücke erbaut ist und über welche der Verkehr der Harburger Chaussee nach Eingang der Fähre geleitet wird. Für die Brücke ist das System der alten Brücke gewählt. Man wird indessen nicht behaupten können, dass das Bild, welches die sich durchschneidenden Bogenlinien der Gurtungen der beiden dicht hinter einander liegenden Brücken dem Auge bieten, ein gerade sehr reizvolles ist. Um so anziehender sind dafür die in Ziegelstein ausgeführten Portale der Brücke. Die Fahrbahn der Brücke hat 7,6 m Breite und ein Steinpflaster auf Betonunterlage, die beiden je 2,0 m breiten, auf Konsolen ausgekragten Fußwege haben Asphaltirung erhalten. In die Fahrbahn sind von vornherein 2 Pferdebahngleise eingebettet. Die Pfeiler sind auf Pfahlrost und Betonschüttung fundirt. Jede der 3 Oeffnungen hat eine Weite von rd. 100,0 m.

Weit vorgeschritten war der Bau der Billhorner Brücke, welche über den Oberhafenkanal führt und als seitlich auszuführende Rollbrücke konstruirt ist. Verhältnissmäßig wenig gefördert ist dagegen der Bau der neuen Hammerbrook-Schleuse. Von hier ab führte nun das Dampfschiff seine Insassen elbwärts gen Blankenese. Wenn auch die Fahrt einigermaßen windig, so wurden die Gäste doch durch die wechselvollen Bilder, welche sich den Blicken auf der langen Strecke boten, reichlich entschädigt.

Unterwegs wurde noch an der Schiffswerft von Blohm & Voss gelandet und dieselbe eingehend besichtigt. Hatte schon vorher der 150 t-Krahn berechtigtes Staunen erregt, so übertraf doch der Einblick in die Schiffsbänke zweier südamerikanischen Dampfer, welche gerade montirt wurden, alles bis dahin Gesehene.

Pünktlich 6 Uhr erfolgte die Landung in Blankenese. Im Sagebielschen Lokale, welches schon so manche zu gleichem Zwecke nach Hamburg gekommene Gesellschaft beherbergt hatte, vereinigte bald ein frohes, wohl verdientes Mahl Gäste und Gastgeber. Trinkspruch folgte auf Trinkspruch und leider nur zu früh entführte der Dampfer uns wieder nach St. Pauli, wo der nicht offizielle Theil des Festes seinen Anfang nahm.

Für den andern Morgen waren 3 verschiedene Spaziergänge in Aussicht genommen, an welchen Jeder sich nach Belieben betheiligen konnte. Auf dem Bauplatze für das neue Rathaus, dessen Gründung bereits fertig gestellt ist, fanden sich die Fachgenossen zusammen. Hr. Architekt Haller führte ein Modell des neuen Rathhauses vor. Für den Bau sind zunächst 4,6 Mill. M. bewilligt, doch ist nicht anzunehmen, dass diese Summe reichen wird.

Auch die nun folgenden Spaziergänge, deren 3 verschiedene in Aussicht genommen waren, haben rege Betheiligung gefunden und allgemein befriedigt. Als vor allem gelungen wird die Fahrt durch das Gestammis bezeichnet. Sehr interessant war auch die Besichtigung der vom Architekten Thielen an der Lombardsbrücke in der Außen-Alster erbauten neuen Badeanstalt.

Gegen 1 Uhr fanden sich Alle wieder im Fährhause auf der Uhlenhorst zum Mittagmahle zusammen. Hier nahm Hr. Geheimrath Hagen nochmals Gelgenheit, um in warmen Worten den Hamburger Kollegen den Dank des Berliner Vereins für die so überaus gastfreie und liebevolle Aufnahme auszusprechen und daran den Wunsch zu knüpfen, der Hamburger Verein möge die im nächsten Jahre in Berlin stattfindende Ausstellung für Unfallversicherung zum Anlass nehmen, nach hier zu kommen, wo unbedingt Jeder bestrebt sein werde, den Hamburgern den Aufenthalt so angenehm, wie nur möglich zu machen.

Die Rückfahrt nach Berlin erfolgte nicht in geschlossener Gesellschaft. Die einen fuhren um 4 Uhr Nachmittags, andere am Abend und ein großer Theil blieb noch bis zum Montage. Sicher ist, dass der Ausflug über alles Erwarteten glücklich ausgefallen ist und für die Theilnehmer noch auf lange eine Quelle genussreicher Erinnerung bilden wird. Pbg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. in Bremen. Architektonische Preisausschreiben werden mit seltenen Ausnahmen, bei denen es um Wettbewerben örtlich beschränkter Umfanges sich handelt, in der Deutschen Bauzeitung angekündigt und besprochen. Ueber die für Bildhauer ausgeschriebenen Preisbewerbungen dürfte am vollständigsten die „Zeitschrift für bildende Kunst“ berichten.

Hrn. Kr.-Bfhr. K. in R. Die uns freundlichst angebotenen Kalender-Materialien für 1889 nehmen wir mit Dank an und bitten dieselben Anfang August d. J. an die Red. d. Bl. einzusenden.

Berlin, den 13. Juni 1888.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine: Wander-Versammlung und Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Köln 1888. — Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München. — Mittheilungen aus

Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein f. Niederrhein u. Westfalen. — Vermischtes: Die III. internationale Kunstausstellung in München. — Ueber die Starrheit der Fachwerke. — Todtenschau. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Wander-Versammlung und Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Köln 1888.

Der unterzeichnete Verbands-Vorstand macht hierdurch bekannt, dass die **VIII. Wander-Versammlung** am 13.—16. August d. J. in Köln stattfinden wird.

Das Programm derselben wird nach genauerer Festsetzung im Einvernehmen mit dem für die Wander-Versammlung erwählten 4. Vorstands-Mitgliede des Verbandes, Herrn Baurath Pflaume und dem Architekten- und Ingenieur-Vereine für Niederrhein und Westphalen, beziehungsweise dem Kölner Ortsausschuss demnächst veröffentlicht werden.

An Vorträgen haben zugesagt:

Für Montag, den 13. August:

Herr Stadtbaumeister Stübgen (Köln) über: Köln und seine Bauten.

Herr Architekt Wiethase (Köln) über: Die alte Bauhätigkeit der Rheinlande.

Für Dienstag, den 14. August:

Herr Ober-Baudirektor Franzius (Bremen) über: Die Zollanschluss-Bauten des Staates Bremen und die Weserkorrektur.

Herr Geheimer Ober-Baurath Grüttefien (Berlin): Vergleichender Ueberblick über die neueren Umgestaltungen der größeren preussischen Bahnhöfe.

Für Mittwoch, den 15. August:

Herr Baurath Pescheck (Paris) über: Den Thurm Eiffel und andere Bauten der Pariser Welt-Ausstellung von 1889.

Herr Ober-Baurath Freiherr von Schmidt (Wien) über: Die Dome Oesterreich-Ungarns.

Die **XVII. Abgeordneten-Versammlung** wird am Sonnabend, den 11. August in Köln stattfinden. Die Herren Abgeordneten der Einzelvereine ersuchen wir, sich an diesem Tage um 9 Uhr Morgens zu den Verhandlungen in Köln einzufinden.

Die nähere Bezeichnung der Versammlungsstelle bleibt vorbehalten.

Wir ersuchen die Vereine, uns die Namen der Herren Abgeordneten aufzugeben und werden alsdann den Geschäftsbericht mit den erforderlichen Erläuterungen und Anlagen den Vorständen der Einzelvereine, sowie den Herren Abgeordneten zugehen lassen.

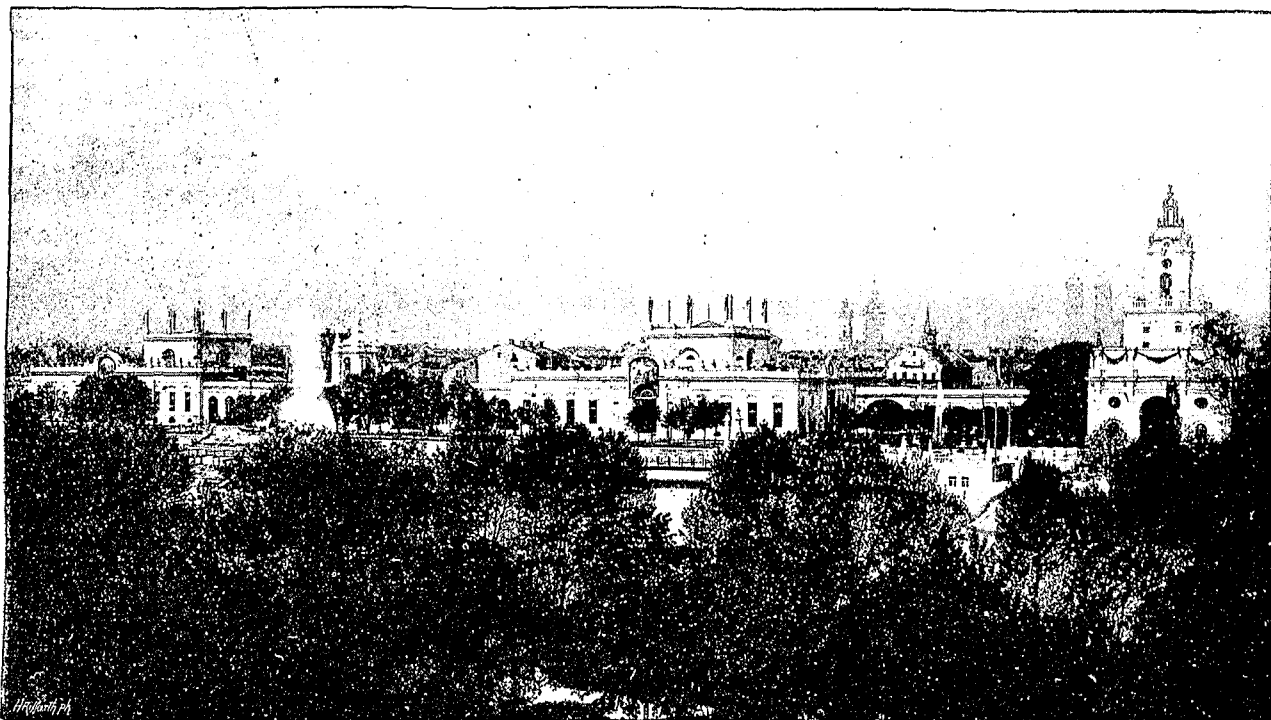
Tagesordnung der XVII. Abgeordneten-Versammlung.

1. Bericht über den Mitgliederbestand.
Antrag des Verbandsvorstandes:
Die Mitgliederzahl der Einzelvereine, welche nach § 5 und 6 des Verband-Statuts für die Abstimmungen, sowie für die Beitragszahlung maßgebend ist, setzt sich zusammen aus der Zahl der ordentlichen (einheimischen und auswärtigen) Mitglieder und der Ehrenmitglieder.
2. Vorlage der Abrechnung über das Jahr 1887 und des Voranschlags für 1889.
3. Verbreitung der Verbands-Mittheilungen.
Bericht des Verbandsvorstandes.
4. Antrag des Verbandsvorstandes, betreffend Anstellung eines ständigen besoldeten Sekretair s.
5. Wahl des Vorortes für die Jahre 1889 und 1890.
6. Wahl des Ortes für die nächste Wanderversammlung und für die 1889 abzuhaltende Abgeordneten-Versammlung.
7. Errichtung eines Semper-Denkmales in Dresden.
Bericht des Verbandsvorstandes.
8. Messung der Durchbiegung eiserner Brücken.
Berichterstatte: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
9. Anschluss der Gebäude-Blitzableiter an die Gas- und Wasserleitungen.
Berichterstatte: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
Mitberichterstatte: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.
10. Wiedereinführung der Meisterprüfung im Baugewerbe.
Berichterstatte: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.
11. Aufstellung neuer Berathungs-Gegenstände für das Jahr 1888/89.

Hamburg, den 8. Juni 1888.

Der Verbandsvorstand.

F. Andreas Meyer. Martin Haller. Bargum.



Gesamt-Ansicht der Ausstellungs-Anlage. (Nach einer Photographie von Joseph Albert in München.)

Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München.

Die Gründe, welche dahin geführt haben, dass München wie 1876 die erste, so jetzt auch die zweite deutsche Kunstgewerbe-Ausstellung in seinen Mauern sah, bezw. sieht, haben seinerzeit in der Tages- und Fachpresse eine so ausgiebige Beleuchtung erfahren, dass es überflüssig erscheint, dieselben an dieser Stelle nochmals in's Feld zu führen. Genug, die Ausstellung ist da, und wenn auch in den ersten Tagen nach der am 15. Mai unter großem Gepränge erfolgten Eröffnung noch manche Lücke zu sehen war, so schloßen sich dieselben doch mehr und mehr, so dass das Bild bald ein vollendetes genannt werden darf. Vollendet wenigstens hinsichtlich des Eintreffens der angemeldeten Gegenstände, aber immerhin lückenhaft in Bezug auf das, was noch hätte eingesandt werden können, wenn nicht die politische Schwüle, welche in der für die Aussteller entscheidenden Zeit herrschte, lähmend auf die Entschlüsse eingewirkt hätte. Wäre die große Reichskanzler-Rede vom 6. Februar des Jahres ein Vierteljahr früher gehalten worden, — die Ausstellung würde gewiss ein charakteristischeres Bild des deutschen Kunst-Handwerkes gezeigt haben, als es nun der Fall ist. Immerhin aber bietet sie so viel des Interessanten, und es sind namentlich die Erzeugnisse des Klein-gewerbes so vielseitig und glänzend vertreten, dass ein gründliches Studium der Ausstellung von nachhaltiger Wirkung sein wird.

Für das Ausstellungs-Unternehmen hätte eine starke Vermehrung der Anmeldungen z. B. aus dem Möbelgewerbe sogar eine große Verlegenheit werden können; denn die Bethheiligung in anderen Zweigen war so über alle Erwartungen groß, dass man angesichts der Unmöglichkeit, den Ausstellungs-Bau bei dem gewählten Bauplatz wesentlich zu vergrößern, das Wegbleiben vieler Herren, gerade Möbelfabrikanten, eher verschmerzen konnte. Hiermit sind wir bei der Platzfrage angelangt, die uns nun zunächst beschäftigen soll.

Als die General-Versammlung des bayer. Kunstgewerbe-Vereins am 14. Dezember 1886 zum ersten Male einen Entscheid über das „Sein oder Nichtsein“ der Ausstellung treffen sollte, lag die Absicht zugrunde, gemeinsam mit der III. Internationalen Kunst-Ausstellung den Glaspalast zu benutzen und einen großen Theil des denselben umgebenden botanischen Gartens zur Errichtung von Annexbauten und Garten-Restorationen beizuziehen. Die Künstler-Genossenschaft, welche die Vorhand auf den Glaspalast hatte, glaubte ihrerseits namentlich mit Rücksicht auf die von ihr geplante rückschauende Ausstellung, nur einen Theil des Mittelbaues entbehren zu können, während der vom Staatsministerium zur Verfügung gestellte Theil des botanischen Gartens nicht ausgereicht hätte, auch nur die kleinste der von Prof. Thiersch entworfenen Skizzen auszuführen. Somit sah sich der Kunstgewerbe-Verein um die Jahreswende vor die Frage gestellt, entweder ganz auf die Ausstellung zu verzichten, oder selbständig vorzugehen.

Hierüber war man nicht lange im Zweifel und der Vereins-Ausschuss, welcher trotz des ablehnenden Verhaltens der Künstler-Genossenschaft in allen äußern Fragen — Lotterien-Unternehmen, Verkehr mit der Presse usw. — stets ein gemeinsames Vorgehen mit der Kunst-Ausstellung im Auge behielt, zog alsbald die Platzfrage in Erwägung. In erster Linie kam die Theresien-Wiese in Betracht, jene durch andere — regelmäßige und außergewöhnliche — Feste gewissermaßen

geweihte, durch die „Bavaria“ und die Ruhmeshalle beherrschte Oertlichkeit, der sich zufolge der herrlichen Fernsicht auf die bayerischen und tyroler Alpen ein gewisser landschaftlicher Reiz nicht absprechen lässt, während der Mangel jeglichen Baumwuchses und die bedeutende Entfernung von der Stadt immerhin als ein Uebelstand empfunden wurde. Aus einer beschränkten Wettbewerbung, zu welcher 7 Architekten eingeladen wurden und für welche denselben frei gestellt war, statt der Theresien-Wiese eine andere Baustelle in Vorschlag zu bringen, gingen zwei Skizzen hervor, deren eine — von Fr. Brochier — die Theresien-Wiese als Baustelle annahm, während die andere — von Emanuel Seidl — für eine Baustelle am Ufer der Isar gedacht war, welche sich durch ihre landschaftlichen Reize wie ihre günstige Lage auszeichnete. Dieser Platz war vom Hofbäckerei-Besitzer Anton Seidl, Bruder des genannten Architekten, ausfindig gemacht worden, einem Manne, welcher künstlerischen Sinn mit einer umfassenden Kenntniss der städtischen Grundstück-Verhältnisse vereinigt. Es ist bekannt, dass das alte München ein gutes Stück abseits der Isar lag und dass erst durch den Bau der Maximilians-Straße die eigentliche Stadt bis an die Isar ausgedehnt wurde, während früher nur Vorstadttheile von meist bäuerlicher Bauart, von der sich noch ansehnliche Reste vorfinden, die Verbindung herstellten. Zu diesen Resten gehörte auch bis vor einem Jahre „Der grüne Baum“, ein unscheinbares Wirthshäuschen, welches ursprünglich meist von Flößern benutzt wurde, welches aber durch seine idyllische Lage am rauschenden Wasser, inmitten herrlicher Kastanienbäume und mit der lieblichen Aussicht flussaufwärts von jeher eine Haupt-Anziehungskraft auf die Künstlerwelt ausübte. Als nun vor mehreren Jahren die Kaistraße — von der Maximilians-Straße an Isar aufwärts — in Angriff genommen wurde, da musste auch „Der grüne Baum“ auf den Aussterbe-Etat gesetzt werden; das umliegende Gelände, im Besitze der Stadt und großentheils mit Lagerhäusern usw. überbaut, war bereits für den Verkauf als Bauplätze in Aussicht genommen, der mittlere Theil an der Landstraße hatte sogar schon in der Nähe des alten einen neuen „Grünen Baum“ empor schießen sehen — da tauchte der Gedanke einer selbständigen Kunstgewerbe-Ausstellung auf. Mit klarem Blick erkannte Anton Seidl neben den künstlerischen auch die praktischen Vortheile des genannten Platzes für die Ausstellung: die Möglichkeit, die noch wenig benutzte Kaistraße dem Verkehr zu entziehen, die bequeme Zugänglichkeit durch die an den Schmal-Enden des Platzes vorüberziehenden Trambahnen — die leichte Beschaffung der nöthigen Triebkräfte für die elektrische Beleuchtung und die Wasserwerke — die Benutzung der gegenüber liegenden „Feuerwerks-“ oder „Prater“-Insel zu einer Restauration usw. Diese Vortheile waren wohl geeignet, alle Bedenken zu beseitigen, namentlich auch die am meisten berechtigten des Platzmangels. Das große Publikum, welches den gewählten Bauplatz in Augenschein nahm, konnte freilich erst durch die vollendete Thatsache von seinen Zweifeln geheilt werden, und die herrlichen Maitage seit Eröffnung der Ausstellung, welche Alles im frischesten Grün und die Kastanien in schönster Blüthe zeigten, haben schon den Beweis geliefert, dass diese Ausstellung den Sommer über der Sammelplatz für Einheimische und Fremde werden wird.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingen.-Verein f. Niederrhein und Westfalen. IX. Versammlung am 7. Mai 1888. Vorsitzender: Hr. Pflaume. Schriftführer: Hr. Baltzer. Anwesend 32 Mitglieder.

An Stelle des verhinderten Hrn. Wiethase hält Hr. Hindorf einen Vortrag über:

die Entwicklung der Baufrage des neuen Postgebäudes.

Die Verhältnisse, unter denen bisher der Post- und Telegraphen-Verkehr in Köln hat abgewickelt werden müssen, sind die denkbar ungünstigsten. Das alte Postamt I in der Glockengasse, das seit 150 Jahren im Besitz der Post sich befindet, umfasst etwa 4100 qm und ist durchaus unzureichend; fernere Umbauten oder Erweiterungen sind ausgeschlossen. Das für den ausländischen und überseeischen Verkehr so wichtige Postamt II ist in gemietheten Räumen auf das Nothdürftigste untergebracht. Das Haupt-Telegraphenamt in der Cäcilienstraße ist in einer Weise eingerichtet und räumlich so ausgenutzt, dass eine Steigerung des darin bewältigten Verkehrs nicht mehr möglich ist. Im Jahre 1883, wo mit den Einleitungen für einen Neubau begonnen wurde, liefs sich eine Steigerung des Post-Verkehrs innerhalb der letzten 10 Jahre um 69% nachweisen und es erreichte die Ein- und Auszahlung von Post-Anweisungen im Postamt I allein 90 Millionen M. Eine weitere Vermehrung des Post-Verkehrs ist noch zu erwarten.

Die größten Schwierigkeiten bot die Platzfrage. In Aussicht genommen war zunächst, das Gebäude an Stelle der Neumarkt-Kaserne und des anliegenden Weiber-Gefängnisses — also ziemlich im Mittelpunkte der Stadt — zu errichten. Dann wurde beabsichtigt, das Priester-Seminar, für das 15 Mill. M. gefordert wurden, zu erwerben; hierbei war ein besonderer Vorzug die unmittelbare Nähe des Zentral-Bahnhofs. Da der Platz jedoch nur 4600 qm groß ist, so hätten einzelne Aemter in der Neustadt untergebracht werden müssen. Da die Verhandlungen wegen der kirchenpolitischen Verhältnisse nicht zum Abschluss gelangten und inzwischen die Entscheidung getroffen war, dass der Zentral-Bahnhof nicht nach der Neustadt verlegt, sondern an seiner jetzigen Stelle verbleiben sollte, so erwarb die Post-Verwaltung das 18 200 qm umfassende und mit dem Bahnhof leicht zu verbindende Grundstück der Artillerie-Kaserne für 2 400 000 M. Es mussten indess wegen der Verbindung mit dem Bahnhof noch zwei Häuser an der Marzellenstraße zugekauft werden und ferner mehrere Häuser an den Dominikanern und an der Stolkasse, um einen bessern Zugang von dieser Straße aus zu erlangen. Obgleich der Post-Verwaltung das Enteignungsrecht nicht zusteht, haben die Verhandlungen, durch welche die Grundstücke an die Hand gegeben wurden, doch zu einem annehmbaren Ergebniss geführt. Ungewöhnlich hohe Preise wurden nur für die Nachbar-Grundstücke gefordert, deren Ankauf aber nicht beabsichtigt war. So verlangte man für das Marzellen-Gymnasium 1 Million M., für das Union-Hotel 225 000 M., für die anschließenden Häuschen 500 000 M., ungefähr 1350 M. für 1 qm.

Vom Vortragenden wurde im Jahre 1884 ein allgemeiner Entwurf ausgearbeitet, der für den Raum- und Geldbedarf maassgebend geblieben ist. Das Gebäude sollte mitten auf den gekauften Platz, also ziemlich weit von der Straße, gelegt werden. Die Eckhäuser an den Dominikanern und der Stolkasse sollten bestehen bleiben und zwischen denselben sollte eine offene Bogenhalle errichtet werden, durch welche der Blick auf den mit Anlagen gezierten Vorplatz und das mächtige Postgebäude fallen sollte. Nach eingehender Prüfung des Bedürfnisses wurden auch im Reichstage die erforderlichen Mittel alsbald bewilligt. Eine inzwischen gegen die beabsichtigte Lage der Post in dieser Stadtgegend aufgetretene Kundgebung blieb ohne Erfolg, da die Stadt und die Handelskammer sich dem Plane der Post-Verwaltung anschlossen. Die günstige Lage in nächster Nähe des Zentral-Bahnhofs wird die bisher notwendige Beförderung der Postsachen durch Fuhrwerk so weit entbehrlich machen, dass dadurch allein eine jährliche Ersparnis von 80 000 M. erzielt wird. Bis zum 1. April 1885 waren sämtliche Grundstücke angekauft. Es waren für den Grunderwerb allein 3 468 000 M. erforderlich, während der Bau 2 Millionen M. kosten sollte.

Die endgiltigen Pläne wurden in Berlin unter der Oberleitung des Geh. Ober-Bauraths Kind festgestellt. Für die Fassaden-Gestaltung war ein engerer Wettbewerb ausgeschrieben,

an der sich die Bauräthe Statz, Raschdorff und Heyden und Reg.-Baumeister Schwechten betheiligten. Der Entwurf wurde durch den Architekten Doflein, der Kostenanschlag durch den Reg.-Baumeister Tonndorf, beide im Reichs-Postamt, ausgearbeitet. In der auf 1 775 000 M. festgesetzten Bausumme sind die Kosten der Gründung nicht enthalten. Die bebaute Fläche umfasst im Erdgeschoss etwa 6000 qm, in den beiden andern Geschossen je 4 000 qm. Vier Treppenhäuser, in der Fassade thurmartig ausgebildet, liegen an den Ecken des Gebäudes, im Innern noch drei, sowie verschiedene Nebentreppen. Im Erdgeschoss liegen die Räume für den gesamten Brief- und Geld-Verkehr an der vordern, 65 m langen Seite, mit den durch Oberlicht erhellten Schalterhallen. Im hintern Theil befinden sich die Räume des Packet-Postamts; die Annahme und Ausgabe an der Ostseite, an der Nordseite die Abfertigung der Wagen. Im zweiten Geschoss liegen die Dienst-räume der Ober-Postdirektion und die Dienstwohnung des Ober-Postdirektors. Den gröfsern Theil des dritten Geschosses nimmt das Telegraphenamt ein. Durch pneumatische Beförderung gelangen die Telegramme von der Annahmestelle im Erdgeschoss nach oben. Der Morse-Saal hat 110 Apparate, der Hughes-Saal 64 Apparate. Ausserdem sind in diesem Geschoss noch drei Dienstwohnungen für die Vorsteher der Post- und Telegraphenämter untergebracht. Das Dachgeschoss und das Kellergeschoss enthalten einige Dienstwohnungen für Unterbeamte, Aufbewahrungs-Räume usw. Die gothisch gestalteten äufsern Ansichtsflächen sollen in Tuffstein und Hausteine, die Mauern der Höfe in Verblendsiegeln mit Hausteine-Einfassungen ausgeführt werden. Der Dachstuhl wird von Eisen, das Dach mit Schiefer gedeckt. Hinter dem Hauptgebäude werden die Pferdeställe angelegt. — Das jetzige Offizier-Casino soll zu Bahn-Postämtern und Dienstwohnungen eingerichtet werden.

Es lag sowohl im Interesse der Post wie auch der Stadt, dass eine noch durchgreifendere Umgestaltung des die Post umgebenden Häuserviertels mit dem Neubau verbunden werden möchte. Ausser einer entsprechenden Verbreiterung der Stolkasse und der Straße an den Dominikanern, war geplant an der Ostseite des Gebäudes eine neue Straße anzulegen, welche in Verbindung mit der Salzmagazin-Straße gebracht, die Marzellenstraße und den Eigelstein erheblich entlastet haben würde. Aber alle Versuche, durch die Post-Verwaltung oder durch eine Gesellschaft diesen Plan zur Ausführung zu bringen, scheiterten an den außerordentlichen Forderungen, welche für die angrenzenden Grundstücke erhoben wurden. Schließlich kam eine Vereinbarung mit der Stadt Köln zustande, welcher von der Post die Grundstücke des Postamts I und des Postwagenhofs (im Werthe von 650 000 M.) sowie das zu den Verbreiterungen der Stolkasse und an den Dominikanern nöthige Gelände abgetreten wurde. Dafür wird die Stadt die Eckhäuser an der Stolkasse und die Häuser an den Dominikanern 14 u. 18 für die Post erwerben und beide Straßen verbreitern. Das neue Postgebäude wird so weit vorgerückt, dass die Vorderfront 12 m hinter der Flucht der Straße Unter Sachsenhausen zu stehen kommen wird.

Durch diese Lage wird so viel Raum nördlich hinter dem Gebäude gewonnen, dass die Verbindung mit dem Bahnhof in der für den Verkehr einfachsten Weise bewerkstelligt werden kann. Früher war die Anlage eines Tunnels unter der Marzellen-Straße her geplant, der von der Packkammer durch Aufzüge, vom Posthof durch Rampen zugänglich sein sollte; die Perrons sollten ebenfalls mittels Aufzügen erreicht werden. Nach dem neuen Plane, der auf Anregung des Hrn. Ober-Baurath Dirksen entstand, wird die Verladung und Beförderung der Packete nicht mehr auf dem Bahnhof, sondern auf dem Posthof stattfinden. Die Wagen werden von den Zufahrts-Gleisen über die Marzellenstraße auf einen hinter dem Postgebäude zu errichtenden viaduktartigen Unterbau geführt. Die Bewegung der erforderlichen Schiebebühnen und Aufzüge wird durch Wasserdruk bewirkt werden. Diese Einrichtung, die etwa 365 000 M. erfordern wird, ist in den Grundzügen bereits endgiltig angenommen.

Nach langwierigen Vorbereitungen soll die Ausführung des Baues nun in nächster Zeit beginnen. Mit dem Abbruch der Häuser an den Dominikanern wird nach dem 1. Juli d. J. angefangen werden, mit dem Abbruch der Kaserne nach der Uebergabe am 1. April 1889. Für die Bauzeit sind vier Jahre in Aussicht genommen.

Vermischtes.

Die III. internationale Kunstausstellung in München wurde am 1. Juni eröffnet; die Berechtigung zu ihrem Beinamen „Jubiläums-Ausstellung“ leitet sie von der ersten in München abgehaltenen Kunstausstellung her, die gerade vor 100 Jahren stattfand. Dies ist auch die Veranlassung zu der „retrospektiven Ausstellung“, d. h. jener Abtheilung, welche die Münchener Kunst seit 100 Jahren vorführt und für welche viele Kunstwerke von auswärtigen Museen und von Privaten hergeliehen wurden. Leider giebt der Katalog derselben (486 Nummern) über den eigentlichen Standort der einzelnen Gemälde usw. keine Auskunft. Die Architektur ist

mit 61 Nummern — darunter Entwürfen von Bürklein, Gärtner, Klenze, Lange, Neureuther, Ziebland usw. — ziemlich stark vertreten; am meisten Interesse dürften Sempers Zeichnungen und das große Modell zu dem in München geplanten Wagner-Theater (aus d. J. 1866) erregen, da dieselben bis zu Ludwigs II. Tod so gut wie verschollen waren.

Was die Architektur in der modernen Abtheilung betrifft, so war dieselbe auf den Münchener internationalen Ausstellungen von jeher weit unter ihrer Bedeutung vertreten; aber die außerordentlich schwache Beschickung seitens der inländischen und das gänzliche Fernbleiben der französischen Architekten lässt

diesen Theil der Ausstellung diesmal, was die Menge betrifft, als höchst nebensächlich erscheinen. Denn was wollen 76 Nummern besagen gegen 2655, in welcher Zahl die übrigen Künste auftreten? Allerdings umfassen einzelne Nummern gleichzeitig mehrere Arbeiten; auch befinden sich Namen von gutem Klang darunter, aber ein Bild des gegenwärtigen Schaffens auf dem in Rede stehenden Gebiet darf man nicht zu finden erwarten.

Die Ausstellung findet, wie alle bisherigen, im Glaspalast statt. Der Mittelraum derselben ist durch Architekt Alb. Schmidt in reizvoller Weise zu einer schattigen Säulenhalle umgestaltet worden; der alte, unschöne Springbrunnen ist hinter einem Wald von tropischen Pflanzen fast ganz versteckt und so zu sagen in einen quadratischen Lichthof gestellt worden, der von einer hohen Brüstung umzogen ist. Auf dieser erheben sich trefflich nachgeahmte Marmorsäulen und Bronze-Atlanten, welche das Gebälk, die Bogen und darüber den thurmartigen Aufbau tragen. — G.

Ueber die Starrheit der Fachwerke. I. Unter dieser Ueberschrift bringt die No. 28 dies. Ztg. eine Mittheilung des Hrn. R. Land, deren Schluss die Entwicklung eines einfachen kinematischen Verfahrens, die Frage nach der Starrheit eines Fachwerks zu entscheiden, bildet. Dabei hat Hr. Land wohl nur zu erwähnen vergessen, dass dieses Verfahren von mir herrührt und in der Schweizer Bauzeitung 1887 (Mai) veröffentlicht worden ist (und zwar mit einer wesentlich übersichtlicheren Beweisführung).

Hannover, den 11. April 1888.

Prof. Müller-Breslau.

II. S. 198 sind ein paar Druckfehler stehen geblieben, welche hiermit berichtigt werden.

Unter I. Abs. 4, Z. 3 ist der Knotenpunkte sämtliche anstatt die Knotenpunkte sämtlicher zu setzen; Abs. 5 Z. 8 soll labilen für stabilen stehen. Unter II. Abs. 1 Z. 13 ist s_n durch $6n$ zu ersetzen und in Z. 17 das Wort starre vor Stäbe einzufügen. Unter III. Z. 8 hat 13 an Stelle von B und in Zeile 24 Zerlegung an Stelle von Verlegung zu treten, während auf S. 199 Sp. r. Z. 8 beiden für den und im letzten Abs. Z. 5 erfassen für erfahren zu setzen ist. Die vorletzte Zeile der Fußnote soll mit eben anstatt mit aber beginnen.

Todtenschau.

Giuseppe Castellazzi.

Die kurzen Zeilen, die wir dem Dahingeschiedenen widmen können, kommen wohl sehr spät, doch ohne unser Verschulden, da uns die Nachricht von seinem Tode erst vor wenigen Tagen bekannt wurde. Wir haben in diesem Blatte so oft Gelegenheit gehabt, von ihm und seinen Arbeiten zu sprechen, dass er unseren Lesern kein Fremder ist. Der lebenswürdige und treue Freund erlag am 20. Dezember vorigen Jahres einem Herzleiden. Castellazzi war am 10. August 1834 zu Verona geboren und begann seine Studien auf der Universität Padua, an der er 1856 die Doktorwürde erlangte. Zu seiner weiteren künstlerischen Ausbildung im folgenden Jahre nach Venedig übersiedelt, errang er hier, nachdem seinem Fleiße und seiner Begabung schon 1860 die goldene Medaille zuerkannt worden war, 1862 den römischen Preis, ging aber, ehe er die Stadt der Caesaren aufsuchte, auf Veranlassung der österreichischen Regierung auf Studienreisen nach Deutschland und Frankreich und später nach dem Orient, nach Griechenland, Konstantinopel, Kairo. Die Frucht dieser Reise ist sein Werk „Ricordi di Architettura Orientale.“ War es ihm in der weiteren Ausübung seines Berufes auch nicht vergönnt, sein Andenken in großen Bauausführungen fortleben zu lassen, so hält es eine Reihe gelungener Restaurationen für immer fest, als deren erste, bedeutendere der runde Treppenthurm der Maltheser (Calle delle Locande bei San Paternian) in Venedig uns entgegen tritt, wohin Castellazzi nach seiner Orientfahrt zurück kehrte. Seit 1874 wirkte er als Professor für Architektur an der Kunstakademie zu Florenz und es ist wohl seiner Anregung zunächst zu verdanken, dass man hier dem exakteren Studium der großartigen vaterländischen Schöpfungen wieder mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden angefangen hat. Was er sich zur Hebung der Pflege und des besseren Verständnisses der Baukunst als Ziel vorgesteckt, die Erlangung der Errichtung besonderer Architektur-Schulen in Rom und Florenz, sollte er nicht erleben und es ist auch bis jetzt noch frommer Wunsch geblieben. Seitdem er in Florenz lebte, fand er Gelegenheit sich an manchen größeren Wettbewerben zu betheiligen, so für das Victor Emanuel-Denkmal zu Turin, Rom, (Jhrg. 1882, No. 20) Venedig usw. und wurde hierbei mehrfach durch Preise ausgezeichnet. In diese Zeit fällt auch die mit dem Maler Professor Bianchi zusammen durchgeführte Restauration des Bigallo in Florenz, die wir in diesem Blatte (Jhrg. 1882, No. 32) und a. a. O. (s. l'Art (Paris) 1885 No. 496 la loge du Bigallo, sa construction, son histoire et sa restauration) gewürdigt haben. Die im Auftrage der Regierung ausgearbeiteten Restaurations-Entwürfe für Or S. Michele, für

S. Trinità sind wohl nur wenig über die Stufe des Entwurfs hinaus gediehen; über ersteres hat er 1883 eine Monographie „il palazzo di Or San Michele“ erscheinen lassen, die auch von uns besprochen worden; seine letzte Studie über S. Trinità befindet sich noch im Druck. Er wurde vielfach seitens der Regierung als Mitglied des Preisgerichts bei größeren Wettbewerben berufen und fand neben seinem Lehramt und seiner sonstigen Thätigkeit immer noch Zeit für litterarische Arbeiten, namentlich wo es galt, schwebende künstlerische Fragen zu klären, zu fördern. Hierin war er voller Geist und Schärfe. Ich will nun seiner interessanten venezianischen Briefe (Quattro lettere di architettura. 1877) erwähnen, in denen er die Vernichtung der Kirchenfassade von S. Moisè bespricht, die Loggia des Fontego dei Turchi (jetzt Museo Correr) und deren Schließung durch Verglasung, die Restaurationen der Paläste Tiepolo, Loredan und Farsetti, wie der alten Procuratie.

Sind seine architektonischen Entwürfe auch nicht voll zündender Gedanken, nicht allerersten Ranges, so zeigen sie doch von entschieden künstlerischer Begabung und wäre es ihm vergönnt gewesen, nur eine dieser größeren Arbeiten ausführen zu können, so würde sie sich in der weiteren Bearbeitung sicher besser ausgereift haben.

Castellazzi war erst seit wenigen Jahren verheirathet; der Tod hat ihn aberufen, gerade, da er sich glücklich fühlte. Sein Andenken wird bei den Fachgenossen, die ihn kannten, bei den vielen Freunden, die seinen biedereren Charakter, sein gutes Herz, sein lebenswürdiges, bescheidenes Wesen schätzten, noch lange fortleben.

Rom, Ende Mai 1888.

Fr. Otto Schulze.

Preisaufgaben.

Preisbewerbung für Entwürfe zum Neubau eines Real-Gymnasium-Gebäudes in Mannheim. Die zum 15. August d. J. ausgeschriebene Wettbewerbung, bei welcher neben Hrn. Stadtrath Arch. Hartmann und dem städt. Hochbau-Inspektor von Mannheim, die Hrn. Baudir. Dr. Durm-Karlsruhe, Geh. Baurth. Prof. Wagner-Darmstadt und Prof. C. Walter-Stuttgart das Preisrichteram übernommen haben, empfiehlt sich den deutschen Architekten durch ihre den Grundsätzen des Verbandes entsprechenden Bedingungen und ihr sehr vollständiges, über alle Absichten des Bauherrn genügende Auskunft gebendes Bauprogramm. Wenn bei einer Aufgabe dieser Art auch die den Bedürfnissen am besten angepasste Lösung des Grundrisses sowie die Einhaltung einer mäßigen Kostensumme für den Werth des Entwurfs ausschlaggebend sind, so entbehrt die Aufgabe doch keineswegs gewisser Momente, welche auch der künstlerischen Phantasie zu thun geben und es ist im Programm eine würdige Fassadenbildung sogar ausdrücklich zur Bedingung gemacht worden. Die Baustelle liegt auf dem Gebiete der östlichen Stadt-Erweiterung, in der Nähe des neuen Wasserthurms und an dem rings um diesen angelegten, mit reichem gärtnerischen Schmuck versehenen und mit Arkaden zu umgebenden Platze. Es ist überdies Vorschrift, die Laboratorien, die Turnhalle, die Bedürfnis-Anstalten, die Diener- und vielleicht auch die Direktorenwohnung nicht mit den Klassen in einem Gebäude zu vereinigen, sondern in selbständigen Gebäuden bzw. niedrigeren Anbauten unterzubringen, was von selbst auf die Anlage einer malerisch angeordneten Baugruppe hinführen muss. Es sind für die 3 besten Entwürfe 3 Preise von bezw. 2000 M., 1000 M. und 500 M. ausgeworfen; daneben sind 500 M. zum etwaigen Ankauf eines weiteren Entwurfs zur Verfügung gestellt.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Ausstellungs-Anlage in Dresden sind, wie dies bei der Schwierigkeit der Aufgabe voraus zu sehen war, nur 14 Arbeiten eingegangen, die vom 10. bis einschl. den 24. d. M. zur öffentlichen Ausstellung gebracht werden. Die 3 Preise von bezw. 5000 M., 3000 M. und 2000 M. sind sämtlich Dresdener Architekten zugefallen u. zw. der 1. Preis Hrn. Arch. Alfred Hauschild, der 2. Preis Hrn. Civiling. C. Scharowski in Berlin im Verein mit den Bauräthen Hrn. Giese & Weidner, der 3. Preis Hrn. Arch. Max Rose. Weitere Mittheilungen bleiben vorbehalten.

Bei der Wettbewerbung zu einem Kaiser-Kriegerdenkmal für die Stadt Ronsdorf ist der Entwurf des Bildhauers H. Stockmann und des Archit. Jos. Hundt aus Düsseldorf einstimmig zur Ausführung gewählt worden.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Die württemberg. Reg.-Bmstr. Karl Bozenhardt aus Tübingen, Gustav Mayer aus Hall und Karl Kaeser aus Stuttgart sind zu kaiserl. Eisenb.-Baumstrn. b. d. Verwaltg. d. Reichs-Eisenbahnen in Els.-Lothr. ernannt worden.

Elsass-Lothringen. Die Reg.-Bmstr. Vetter u. Herrmann sind seit 1. April d. J. in der Wasserbau-Verwaltung Els.-Lothr. etatsmäßig angestellt worden.

Baden. Telegr.-Insp. Andr. Schell b. d. General-Direktion der Staatseisenb. ist zum Bahn-Bauinspektor daselbst ernannt.

Berlin, den 16. Juni 1888.

Inhalt: Russische Staatseisenbahnen und Verwaltungs-Einrichtungen beim Bau derselben. — Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München. (Fortsetzung). — Vermischtes: Der Besuch der technischen Hochschule zu Hannover. — Berliner städtische Brückenbauten. — Reste der ältesten (römischen) Stadtmauer in London. — Deutsche Allgemeine Aus-

stellung für Unfallverhütung Berlin 1889. — Bauschule in Roda. — Reinigung alter Glasscheiben. — Die Bibliothek der technischen Hochschule zu Dresden. — Todtenschau. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Verband deutscher Architekten- u. Ingenieur-Vereine: Programm für die VIII. Wander-Versammlung zu Köln vom 12.—16. Aug. 1888.

Russische Staatseisenbahnen und Verwaltungs-Einrichtungen beim Bau derselben.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 287.)



uerdings werden alle Eisenbahnen in Russland vom Staate erbaut und unterstehen mit Ausnahme der Transkaspi-Bahn, welche das Kriegs-Ministerium baut, dem „Ministerium der Wege-Kommunikationen“. Den Fachgenossen im Auslande dürfte es von Interesse sein, einiges über Organisation und Bau der russischen Regierungs-Bahnen zu erfahren: diesem Zwecke mag Nachfolgendes dienen.

An der Spitze des Baues steht der vom Minister ernannte Ober-Ingenieur, ihm zur Seite sein Assistent, gleichfalls vom Minister ernannt. Das übrige Personal, sowohl das technische als auch die Bureau-Beamten, werden meist vom Ober-Ingenieur gewählt und die höhern Beamten vom Minister bestätigt. Der Ober-Ingenieur, sein Assistent, sowie fast sämtliche Techniker sind Ingenieure, welche ihre Bildung in dem dem Ministerium der Wege-Kommunikationen unterstellten Institut erhalten haben; sie befinden sich mit dem Antritt ihrer Stelle im Staatsdienst.

Schon von Peter d. Großen eingeführt, bestehen in der russischen Beamten-Hierarchie 14 Rangklassen: „*Tschini*“. Jeder Student einer technischen Hochschule erhält je nach den in der Schlussprüfung bewiesenen Fähigkeiten ausser dem Charakter eines „Ingenieurs“ beim Eintritt in den Staatsdienst das Recht auf den *Tschin* der 10. oder 12. Klasse. Einmal im Staatsdienst, erhält der Beamte bis zur 8. Klasse alle 3 Jahre und von hier bis zur 5. (Staatsrath) alle 4 Jahre einen weiteren *Tschin*; höher hinauf werden die *Tschini* (mit welchen das Prädikat Exzellenz verbunden ist) nur nach besonderem Verdienst verliehen.

Jedem Staatsamte kommt ein gewisser Klassenrang zu; doch deckt sich der *Tschin* keineswegs mit dem Klassenrang, wie man aus Folgendem ersieht. Die Stellung des Ober-Ingenieurs entspricht dem V. Klassenrang; zu diesem Posten wird jedoch öfters der Ingenieur einer Privatbahn gewählt, welcher bisher nicht im Staatsdienst war, sondern aufgrund seines Diploms nur das Recht auf den *Tschin* der X. Klasse (Kollegien-Sekretär) hat; beim Eintritt in den Staatsdienst wird dieser ohne weiteres zum Beamten der V. Klasse. Die Untergebenen des Ober-Ingenieurs, deren Stellung der VI., VII. usw. Rangklasse entspricht, besitzen auch öfters einen höheren Rang (*Tschin*) als er. — Die nichttechn. Beamten sind meist keine unmittelbaren Staatsdiener und haben auf Rang-Erhöhung und Pension keinen Anspruch.

Die Zentral-Verwaltung zerfällt in die technische Abtheilung mit dem Chef des technischen Büreaus an der Spitze, dem mehrere Ingenieure, der Architekt, ferner die Kanzlisten und Zeichner untergeordnet sind, und die Verrechnungs-Abtheilung mit dem Ober-Buchhalter an der Spitze, dem ein Heer von Buchhaltern und Schreibern untergeordnet ist. Zur Zentral-Verwaltung gehört ferner der Sekretär des Ober-Ingenieurs mit seiner Kanzlei, der Ober-Agent für das Enteignungswesen mit den ihm untergestellten Feldmessern, endlich der Oberarzt. Die vorgesetzte Behörde des Ober-Ingenieurs ist die Verwaltung der Staatsbahnen in St. Petersburg, ein Zweig des Ministeriums der Wege-Kommunikationen, welchem sämtliche im Betriebe wie auch im Bau befindliche Staatsbahnen untergestellt sind.

Die unmittelbare Leitung der Arbeiten auf der Linie hat der Bezirks-Ingenieur, welchem 4—5 Strecken-Ingenieure (Bauleiter) untergeordnet sind; die Strecken der letzteren betragen 18—19 km. Der Bezirks-Ingenieur

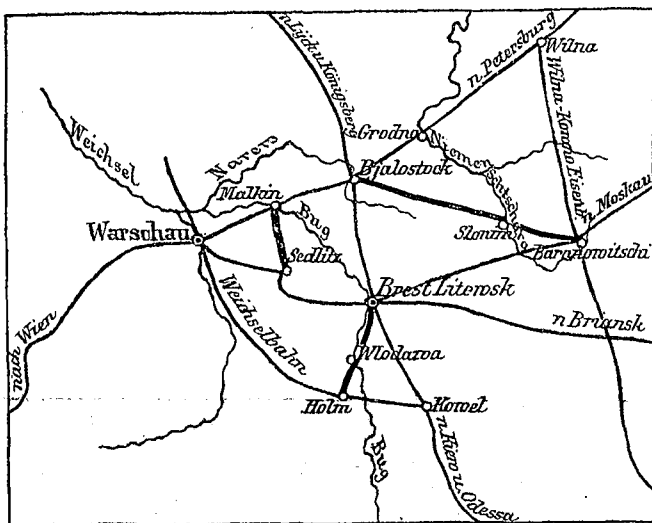
erhält sämtliche Verordnungen, Pläne, Zeichnungen usw. vom Ober-Ingenieur und theilt dieselben den Bauleitern mit. Er überwacht die Ausführung und ist dafür verantwortlich. In seinem Bureau werden die Abrechnungen mit den Unternehmern, aufgrund der von den Bauleitern eingesandten Daten und Zeichnungen aufgesetzt und zur Bestätigung dem Ober-Ingenieur vorgelegt. Dem Bezirks-Ingenieur stehen ein Ingenieur und ein Buchhalter zur Seite. Den Bauleitern, Ingenieuren des Ministeriums der Wege-Kommunikationen, sind auf einigen Bahnen Assistenten zugetheilt; dieselben haben aber gewöhnlich zur unmittelbaren Beaufsichtigung der Arbeiten der Unternehmer niedere technische Beamten, sogen. Kronspoliere, zu ihrer Verfügung. Im Sommer werden zur praktischen Ausbildung, während der Ferien, Studenten der technischen Hochschulen den Bauleitern zukommandirt, welche der Schulbehörde einen Bericht über ihre Beschäftigung vorlegen müssen.

Die Ingenieure tragen Dienstkleidung. Das Gehalt des Ober-Ingenieurs beträgt 19 000—20 000 Rubel, dasjenige des Bezirks-Ingenieurs 5600 R. Die Bauleiter, welche in 3 Grade zerfallen, erhalten von 3360 bis 2160 R. Gehalt.

Im selben Ort, in welchem die geschilderte Zentral-Bauverwaltung ihren Sitz hat, befindet sich auch die Kontroll-Verwaltung. Sie ist ganz unabhängig vom Ober-Ingenieur und auch nicht dem Ministerium der

Wege-Kommunikationen, sondern der Reichskontrolle, welche auf gleichem Range mit den Ministerien steht, untergeordnet. Die Baukontrolle besteht aus dem Chef derselben mit einem Beamten-Personal von Ober-Kontrolleuren, Kontrolleuren, Assistenten und Bureau-Beamten. Zu Ober-Kontrolleuren werden mit Vorliebe Ingenieure oder Techniker, welche mit dem Eisenbahnwesen bekannt sind, gewählt. Die höheren Beamten stehen im Staatsdienst; auch sie tragen bei der Ausübung ihres Amtes Dienstkleidung. Die Aufgabe der Kontrolle besteht nicht allein darin, sämtliche Rechnungen nebst Belegen usw. zu prüfen, sondern auch sich durch ihre Organe an Ort und Stelle zu überzeugen, ob der Bau genau den Entwürfen und Verträgen entspricht. Ferner hat die Kontrolle sich von der Güte des Materials zu überzeugen, doch in rein technische Fragen sich nicht einzumischen.

Sobald der Beschluss zum Bau einer Bahn vom Kaiser bestätigt ist, begeben sich der Ober-Ingenieur mit seinem Gefolge an Ort und Stelle und es wird zum Nivellement geschritten; in den meisten Fällen liegt schon ein früher vom Staate ausgeführtes Nivellement vor. Erst unmittelbar vor dem Bau werden verschiedene Varianten untersucht, um die vortheilhafteste Führung zu ermitteln, wobei die mustergiltigen Karten des Generalstabs treffliche Dienste leisten. Im technischen Bureau der Zentral-Verwaltung werden die Entwürfe zu den verschiedenen Bauobjekten entworfen, u. zw. die Entwürfe zu den Hochbauten durch einen akademisch gebildeten Architekten. Die Kostenanschläge für die Hochbauten werden zunächst sehr ins Einzelne hinein bearbeitet; nachdem dies geschehen, werden Einheitspreise für den Quadratfaden ermittelt. Die sogen. Kunstbauten werden den Unternehmern nach Kubikfaden Mauerwerk, die eisernen Theile der Brücken nach Pud vergeben. Für jeden Kubikfaden Ab- oder Auftrag erhält der Unternehmer durchschnittlich 2 Rubel, etwa 40 Pfg. für 1 cbm. Bei Sumpfboden wird ein Zuschlag gemacht, indem man bei der Massenberechnung anstatt der Höhe h die



Höhe $h + \frac{t}{2}$ annimmt, in welcher t die Tiefe des Sumpfes bedeutet. —

Entweder wird die Herstellung einer größeren Strecke mit allen Erdarbeiten, Oberbau, den Kunst- und Hochbauten an einen Großunternehmer vergeben, oder auch es findet Verdingung nach Arbeits-Gattungen statt. Dem Großunternehmer steht es frei, die übernommenen Arbeiten unter verschiedene Kleinunternehmer zu vertheilen; der Bauverwaltung gegenüber haftet jedoch ausschließlich der Großunternehmer. Die Verträge werden sehr sorgfältig bearbeitet und ähneln durchaus den anderwärts üblichen. Bei jeder Zahlung werden dem Unternehmer $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}\%$ der ihm zukommenden Summe zur Unterhaltung der Krankenhäuser abgezogen, welche an mehreren Punkten der Bahn errichtet sind. In diesen finden sowohl die Beamten als auch die Arbeiter der Unternehmer unentgeltliche Pflege. Die Unternehmer erhalten meistens ein mal monatlich Abschlags-Zahlungen, zu deren Ermittlung vom Bauleiter in Gegenwart eines Kontrollbeamten und des Unternehmers über die ausgeführten Arbeiten ein genaues Protokoll aufgenommen wird, welches die drei erwähnten Personen unterschreiben und sodann dem Bezirks-Ingenieur zustellen. Erst aufgrund dieses Protokolls wird im Bureau des Bezirks-Ingenieurs die Abrechnung aufgesetzt, die alsdann zur Prüfung an die Zentral-Verwaltung geht, welche dem Unternehmer eine Anweisung auf's Reichskassenamt ausstellt, nachdem Anweisung und Abrechnung zuvor in der Kontrolle eine nochmalige Prüfung erfahren haben, bei der, wenn alles richtig, die Anweisung einen Stempel erhält, mit dem versehen sie dem Ober-Ingenieur zugeht. Nun erst sind die Formalitäten beendet, und es kann der Unternehmer sein Geld in dem Reichskassenamt, welches in jeder Bezirksstadt besteht, abheben.

Hat der Unternehmer die Arbeiten beendet, so wird vom Ober-Ingenieur eine Kommission gebildet, aus den betr. Bezirks-Ingenieuren und Bauleitern; Präsident derselben ist einer der Ingenieure der Kontroll-Verwaltung. In Gegenwart eines oder mehrerer Beamten der Kontrolle und des Unternehmers werden die Arbeiten eingehend und genau besichtigt, über alle Abweichungen vom Verträge, den Entwürfen und technischen Bedingungen wird ein genaues Protokoll aufgenommen. Aufgrund dieses Protokolls, welches mit den erläuternden Zeichnungen, Berechnungen und sonstigen Bemerkungen des Bauleiters öfters einen stattlichen Folianten ausmacht, wird in ähnlicher Weise wie oben geschildert die endgiltige Abrechnung mit dem Unternehmer getroffen.

Nachdem die Art und Weise der Bauverwaltung klar gelegt worden ist, mag an ein paar Bahnbauten selber gezeigt werden, wie die russischen Staatsbahnen gebaut sind, da die Bauweise auf allen Bahnen ziemlich dieselbe ist. Das Nachfolgende bezieht sich hauptsächlich auf die im Jahre 1887 vollendeten westlichen Bahnen, und zwar die Baranowitschi-Bjalostock (Länge 200 km), die Sedletz-Malkin (Länge 62 km) und Brest-Holm (Länge 106 km). Die Lage dieser Bahnen ist aus der umstehenden Kartenskizze S. 285 ersichtlich.

Das Gelände, welches die erwähnten Bahnen durchschneidet ist flach, meist Sumpf- und Waldland. Die Bjalostock-Baranowitschi Bahn durchzieht aber eine ziemlich hügelige Gegend. Die Bahnen, welche bestehende Linien verbinden, besitzen für den Verkehr nur untergeordnete Bedeutung; sie sind eingleisig angelegt. Die Abmessungen, welche der Bahnkörper erhält, sind den Profilen eingeschrieben. (Abbild. 1 u. 2.)

Die Bettung besteht aus Sand. Die Schwellen werden aus Fichtenholz (*pinus silvestris*) angefertigt; sie haben eine Länge von 2,45 m und die Querschnittsformen nach Abbild. 3, 4 und 5. Die Querschnitte Abb. 3 u. 4 gelten für die Gleise auf den Stationen, der Querschnitt Abb. 5 gilt für die freie Bahn. Die Schwellen werden nicht imprägnirt (erstere Sorte kostet 30 u. 40 Kop., die zweite 50 Kop. f. 1 Stück) und erreichen eine durchschnittliche Lebensdauer von 4 bis 5 Jahren. Alle Gleise werden aus Stahlschienen hergestellt, deren Gewicht für 1 m 35,71 kg beträgt; die Verlegung erfolgt mit schwebendem Stofs; die Herzstücke werden aus Schienen hergestellt.

Die Brücken, deren es eine große Anzahl (durchschnittlich auf 1 Werst eine) giebt, werden bei 1 Faden Spannweite aus Holzbalken, welche auf Pfeilern von Bruchstein-Mauerwerk ruhen, hergestellt; bei 2 Faden und größerer

Spannweite bis auf wenige Ausnahmen aus Eisen, die kleineren als Blechträger, die größeren als Fachwerkträger mit parallelen Gurtungen, welche bisweilen an den Enden abgeschrägt sind. —

Die längste Brücke befindet sich bei Malkin über den Bug, sie ist 320 m lang und besitzt 7 Oeffnungen. Die Pfeiler sind mit Luftdruckgegründet. Die Brücke hat Fachwerkträger mit parallelen Gurtungen und die Fahrbahn liegt in halber Trägerhöhe (Abb. 7); die beiden Seitenstreifen der Fahrbahn sind für den Verkehr von Fuhrwerk bestimmt. Das Eisengewicht beträgt 72,25 t an Gusseisen, 5,84 t Stahl, 0,76 t für 1 Oeffnung. Die Herstellungskosten der Brücke betragen einschliesslich der Pfeiler 743 400 Rubel, wovon auf den Eisenüberbau 317 800 R. kommen. Die Kosten der Uferbefestigung und Flussregulirung betragen ausserdem 181 000 R. Die Brücke ist von einem Warschauer Unternehmer ausschliesslich aus inländischem Material hergestellt. —

Außer der erwähnten giebt es noch größere Brücken auf der Brest-Holm-Bahn über den Bug bei Wlodawo 224 m lang, mit 3 Oeffnungen, über den Muchowetz bei Brest 107 m lang, mit 2 Oeffnungen; auf der Baranowitschi Bjalostock-Bahn über die Tschara bei Slonim 75 m lang, mit einer Oeffnung, und über die Selwanka bei der Station Selwa, 75 m lang, mit 3 Oeffnungen. Die Brücken sind als Fachwerkträger mit unten liegender Fahrbahn ausgeführt; letztere hat die in der Skizze Abbild. 6 gezeigte Form. Die Träger sind immer sogen. abgesetzte, da kontinuierliche Träger in Russland nicht verwendet werden. Alle eisernen Brücken sind aus inländischem Material von Warschauer Unternehmern oder von der Bojansker Maschinenfabrik hergestellt. Der Einheitspreis für 1 Pud (16,4 kg) beläuft sich rund auf 3 Rubel 80 Kopeken einschliessl. Montirung und Streichen mit grauer Zinkfarbe.

Da die großen Flüsse Russlands im Frühjahr stark anschwellen, ist besondere Rücksicht auf die Ufer-Befestigungen zu nehmen. Dieselbe wird durch schachbrettartig versetzte Weiden-Stecklinge bewirkt, welche unter einander durch Weidengeflecht verbunden, und deren Zwischenräume mit Steinpackungen ausgefüllt sind. — Selbstverständlich werden auch die Fundamente der Steinpfeiler durch Steinpackungen gesichert; bei kleineren Wasserläufen wird ein Theil des Flussbettes gepflastert. Zum Durchlass kleiner Wasserläufe werden durchweg Dohlen aus Bruchstein-Mauerwerk mit Ziegelgewölbe angewandt; von der Verwendung gusseiserner Röhren ist seit der Katastrophe auf der Moskau-Kursk-Bahn i. J. 1882 Abstand genommen worden.

Die Hochbauten, mit Ausnahme einiger Empfangs-Gebäude, der Maschinenhäuser, Lokomotiv-Schuppen, Werkstätten und Wasser-Reservoirs sind aus Holz hergestellt.

Die Bahnwächter-Häuschen sind als Blockhäuser, mit Schwalbenschwanz-Verbindung in den Ecken, auf Fundamenten von Bruchstein-Mauerwerk und einem 0,53 m hohen Sockel hergestellt. Die Grundfläche beträgt 26,5 qm. Keinen geringen Raum nimmt der, in keiner Wohnung des einfachen Mannes fehlende, russische Backofen ein, welcher zur Erwärmung, Speise-Bereitung und seinem Besitzer auch als Schlafstätte (!) dient. Die Bauweise des Fußbodens ist aus der Abbild. 9 ersichtlich. a ist der 6 cm starke Bohlenbelag, b sind halbrunde Unterzüge, welche auf festgestampfter Erde (c) lagern. Vom Rauchrohr, durch $\frac{1}{4}$ Ziegel getrennt, fällt ein zweites Rohr bis unter den Fußboden und dient zur Erwärmung, bezw. Lüftung desselben; zum Umlauf der Luft befinden sich in je 2 Ecken des Zimmers kleine, in den Fußboden eingelassene Gitter; in den Unterzügen sind zum Durchstreichen der Luft Einschnitte d ausgespart. Die Balkenfugen der Wände werden mit Werg kalfatert, als Deckungs-Material dienen Holzschindeln. Der Herstellungspreis für ein Wächterhaus mit den Hochbauten und Zaun beträgt 900 Rubel.

Für die Arbeiter der Bahnerhaltung, Vorarbeiter und Bahnmeister werden durchschnittlich alle 6 Werst Kasernen erbaut, und zwar Halbkasernen, 53 qm, und Kasernen, 106 qm bewohnter Fläche. Die Bauweise ist ähnlich wie bei den Bahnwächter-Häusern.

Die Beamten-Wohnungen bieten nichts besonderes; sie sind ebenfalls als Blockhäuser erbaut, mit Holzschindel-Dächern, von außen mit Brettern verschalt, von innen werden die Wände verputzt und für die höheren Beamten tapeziert. Zur Beheizung dienen gewöhnliche Kachelöfen.

Die Lokomotiv-Schuppen haben vieleckigen Grundplan mit vorgelegter Drehscheibe. Die Decke hat zur Unterlage kreisförmig gebogene Schienen, welche von Ständern aus Schienen gestützt sind. Die Träger sind mit starken Bohlen verschalt; zur Deckung werden Zinkplatten verwendet. (Querschnitts-Skizze Abbild. 10). Von innen sind Wände und Decke weiß getüncht.

Das Wasser zu den Reservoirs muss meist aus 1 bis 2 Werst von der Station entfernten Flüssen oder Bächen entnommen werden. Sämtliche zur Wasserleitung nöthigen Röhren (für die Hauptleitung 5 zöllige gusseiserne), Dampfkessel und Maschinen sind in Warschauer Fabriken hergestellt.

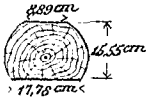
jedem Arbeiter täglich eine gewisse Aufgabe zugemessen, für mehr Geleistetes erhält er eine besondere Vergütung; durchschnittlich hebt ein Arbeiter 1 Kubikfaden (9,7^{cbm}) gewöhnlichen Boden. Die Erdarbeiter wohnen in längs der Linie vom Unternehmer erbauten Baracken, von ihm erhalten sie auch Zehrung und Kwas (ein aus Roggenbrod bereitetes säuerliches Dünnbier, welches im Sommer sehr erfrischend wirkt und auch von höheren Gesellschaftskreisen gern getrunken wird). Der Ober-Ingenieur ist berechtigt,

die Wohnungen der Arbeiter des Unternehmers zu besichtigen; im Falle sie gegen die Sanitätsregeln verstossen, ist der Unternehmer verpflichtet, nothwendige Aenderungen vorzunehmen; das Gleiche gilt

Abbild. 3.



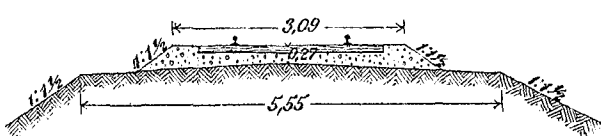
Abbild. 4.



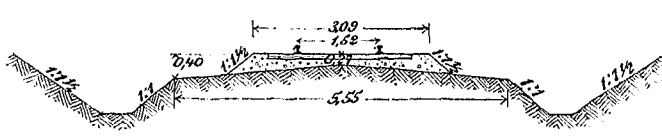
Abbild. 5.



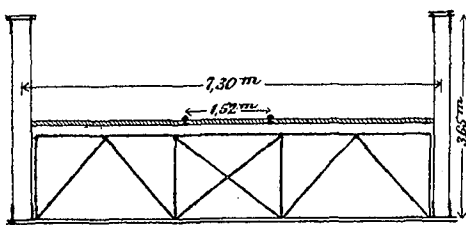
Abbild. 1.



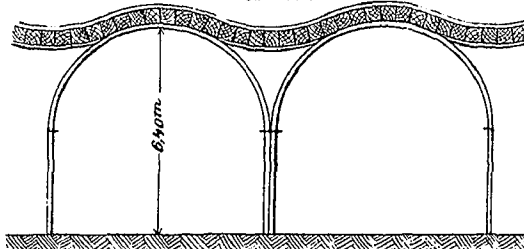
Abbild. 2.



Abbild. 7.

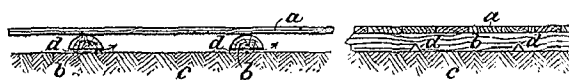
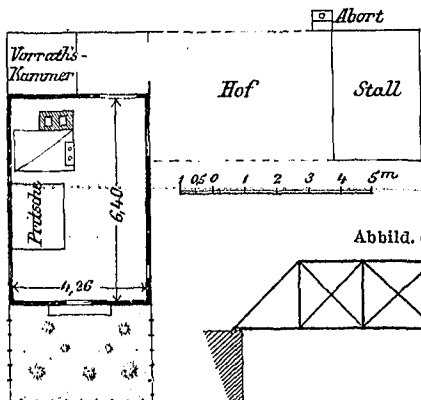


Abbild. 10.

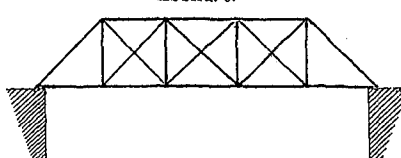


Abbild. 8.

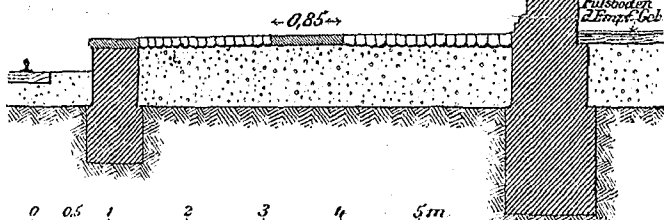
Abbild. 9.



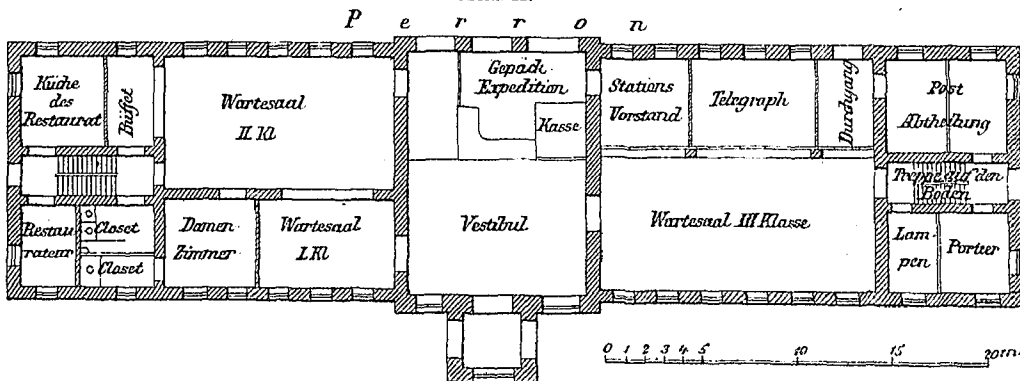
Abbild. 6.



Abbild. 12.



Abbild. 11.



Die Empfangs-Gebäude sind einstöckig, für die größeren aus Ziegelrohbau, von gefälligem Aeußern, ausgeführt. Die beigelegte Abbild. 11 kann als typisch gelten.

Die Perrons sind niedrig angelegt, 26,7 cm über Schienoberkante, der Zwischenraum zwischen Fundament und Stützmauer wird mit Erde oder Sand ausgefüllt, gestampft und abgeplattert; in der Mitte des Perrons führt ein 0,4 bis 0,85 m breiter Bohlensteg. Die vordere Stützmauer ist gleichfalls durch Bretter abgedeckt; Abbild 12 veranschaulicht die Perron-Anlage.

Zum Schluss einige Worte über die Bau-Ausführung. Die Erdarbeiten werden, je nach der Entfernung, mit Schubkarren oder sehr primitiven Karren mit Pferdebetrieb ausgeführt. Von den Beamten des Unternehmers wird

auch von der Güte der zu den Speisen verwendeten Materialien.

Erdarbeiter, Zimmerleute und Maurer stammen aus den innern Gouvernements; die Granitpfeiler der Brücken (Zyklopenverband) werden öfters von italienischen Arbeitern ausgeführt, doch leisten auch die russischen Maurer gleich vorzügliche Arbeit.

Die Herstellungs-Kosten der Bahnen ohne rollendes Material belaufen sich auf 27—30 000 R. für 1 Werst, jedenfalls ein bedeutender Fortschritt gegen frühere Zeiten, als die Bahnen von Aktien-Gesellschaften gebaut wurden, das Baumaterial aus weiten Entfernungen beschafft werden musste, und die Werst auf das Doppelte und mehr zu stehen kam.

T—n.

Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München.

(Fortsetzung.)

Die Grundriss-Anlage der Ausstellungs-Bauten war durch die Wahl des Bauplatzes im wesentlichen gegeben; denn da die gegen 400m lange und 90m breite Fläche so ziemlich in ihrer Mitte eine über 80m lange Einziehung erfährt, welche die Breite auf 40m ermäßigt, so war von vorn herein eine Zweitheilung der Anlage geboten. Wie aus dem Grundriss ersichtlich, sind die Haupt-Bautheile in die Ecken der Einziehung gelegt und unter einander durch eine Galerie verbunden, welche in der Mitte zu dem Prinz-Regenten-Pavillon und den Bureaus führt; an den Norddeutschland zugewiesenen „Nordblock“ schließt sich die Haupt-Restaurations-, an den „Südblock“ schließt weitere Ausstellungs-Räumlichkeiten sich an, welche von den übrigen beteiligten Staaten eingenommen werden. Von dem ganzen an 30 000 qm enthaltenden Platz sind rund 15 700 qm überbaut und zwar für Ausstellungs-Zwecke 12000, für Restauration mit Zubehör 3500 qm; für Verkehr und Promenade blieben etwa 12 000, für den Restaurations-Garten 2000 qm. Zu diesem, im Verhältniss zur Platz-Größe gering erscheinenden Erholungs-Plätzen am linken Isar-Ufer kommt noch die sog. Feuerwerks-Insel, welche durch Zuwerfen eines überflüssig gewordenen Kanals und durch Neubau des Wehres eine beträchtliche Vergrößerung auf etwa 9000 qm erfahren hat; die hier errichtete Insel-Restauration, deren Bau die Stadt vollständig übernommen hatte, bedeckt etwa 800 qm ohne die vorliegenden Terrassen und Treppen. Das Gebäude ist selbst gewissermaßen Ausstellungs-Gegenstand, indem einzelne Arbeiten, namentlich die unter Leitung von Bildhauer Gg. Biehl frei an Decken und Wänden modellirten Stukaturen immerhin ein gutes Stück des Münchener Kunst-Gewerbes vorführen. Die Pläne des Ganzen stammen von dem städt. Bauamtmann Löwel und sind in völliger Uebereinstimmung mit den bei dem Ausstellungsbau selbst gewählten Stil-Formen des 18. Jhrhds. gehalten. Vielleicht gibt sich später Gelegenheit auf dieses Bauwerk zurück zu kommen. Auf der von hohen Bäumen beschatteten Insel haben außerdem verschiedene kleinere Bauten, unter andern ein aus dem Wintergarten Ludwigs II. stammender maurischer Kiosk Platz gefunden; die der Brücke zunächst liegende Ecke enthält die Turbinen-Anlage, welche durch eine Terrasse verdeckt ist. Von hier aus bietet sich annähernd jenes Bild der Ausstellungs-Bauten und ihrer Umgebung, welches wir auf S. 289 unseren Lesern bieten: zu vorderst das z. Th. noch hölzerne Wehr mit den darüber schäumenden Isar-Fluthen; weiter hinten die Brücke über die beiden Isararme, die Kirchthürme der Vorstädte Au und Giesing und, wenn man die Brücke überschreitet, in blauer Ferne der höchste Berggipfel Deutschlands, die Zugspitze.

Der Charakter der äusseren Architektur der Ausstellungs-Bauten ist in den Abbildungen mit hinreichender Deutlichkeit ausgesprochen; der in ziemlicher Menge benötigte bildnerische Schmuck an Statuen, Gruppen, Brunnen besteht aus Modellen die für die kgl. Schlösser angefertigt wurden und deren künstlerisch bedeutendste die Brunnen-Gruppe von Schloss Linderhof ist, welche in der Nische gegenüber dem Südportal auf-

gestellt wurde. Es ist eine Arbeit des früh verstorbenen Bildhauers Wagnmüller.

Die Bauten selbst sind nach den Entwürfen und unter der Oberleitung von Eman. Seidl hergestellt: Holzpfeiler tragen das meist sichtbar gebliebene Gebälk und bilden, verschalt und je nach Bedarf mit einem Ueberzug von grober Leinwand (sog. „Rupfen“) versehen, die Wände. Der alles beherrschende Grundsatz billiger Herstellung bei grosser Weiräumigkeit verlangte grösstmögliche Spannweiten, welche bei den ziemlich flachen Dächern 19 bis 20 m und mehr betragen. Gegen Feuersgefahr wurden möglichst umfassende Vorkehrungen getroffen. Sämtliches Holz und die Leinwand-Bezüge wurden nach dem patentirten Gautsch'schen Verfahren imprägnirt, was zugleich die Wasserdichtigkeit erhöhte und den mit Stoff gespannten Wänden ein geputzten Mauern ähnliches Aussehen verlieh. Während bei der Deckung der Dächer meist Dach-

pappe zur Verwendung kam, wurden die Wirthschafts-Räumlichkeiten (ebenso die Galerie mit den Bureaus und der südl. Thorbau) mit Falzziegeln gedeckt und durch eine Brandmauer vom Nordblock getrennt; der durch dieselbe führende Durchgang ist durch einen eisernen Rollladen verschließbar, der auch allabendlich nach Schluss der eigentlichen Ausstellung den Verkehr mit der Restauration absperrt. Ausserdem aber sind — eingedenk des Umstandes, dass der Brand der Berliner Hygiene-Ausstellung durch sein Umsichgreifen unter dem Boden so schlimm verlief — die 5 Bau loose (Südportalbau, Rondell-Block, Südblock, Galerie, Nordblock) durch senkrecht zur Längsaxe geführte Brandmauern unter dem Fußboden von einander feuersicher geschieden und schliesslich ist durch zahlreiche Hydranten und Feuerhähne in den Räumen und über Dach (s. d. Grundriss), durch elektrische Control- und Alarm-Apparate und durch eine wohlorganisirte Feuerwehr — die bereits am 8. Juni Abends ihre Probe ablegte — für rasche Unterdrückung eines etwa ausbrechenden Brandes gesorgt.

Was die Bau-Ausführung selbst betrifft, so hatte dieselbe ihre besondere Schwierigkeiten, die namentlich durch die kurze Bauzeit hervorgerufen, durch die energische Leitung des Ingenieurs

Fröschmann aber glücklich überwunden wurden. Sämtliche Pläne, einschließlich der konstruktiven Details, ebenso die genauen Massen-Verzeichnisse lagen bei Vergabe der Bauarbeiten fertig da, als am 1. Oktober 1887 eine Gesellschaft von Groß-Unternehmern — Steinbeis in Brannenburg und die Münchener Firmen Dosch und Decker — den Zuschlag erhielt; drei Tage nachher wurde der Platz umzäunt und am 5. Oktober, noch ehe die an der Stelle des Nordblockes stehenden Häuser niedergelegt waren, wurde bereits mit dem Fundiren mittels Pfählen begonnen. Die starken Höhen-Unterschiede (bis zu 3m) auf dem noch nicht nivellirten, von Nord gegen Süd ansteigenden Grundstück, die zum Mauern ungünstige Jahreszeit, die billigere und raschere Herstellungsweise zwangen die Bauleitung nämlich, sämtliche Bauten auf Pfähle zu stellen, die bis zu 2,5 m über den Erdboden heraus stehen.

Die sehr reichliche Beleuchtung der Ausstellungsräume erfolgt meist durch Oberlicht; Seitenlicht ist nur in der graphischen und der kirchlichen Abtheilung und in der Galerie ausschliesslich vorhanden — an den Garten-Fassaden ist es grösstentheils durch Ausstellungsstücke überflüssig gemacht.



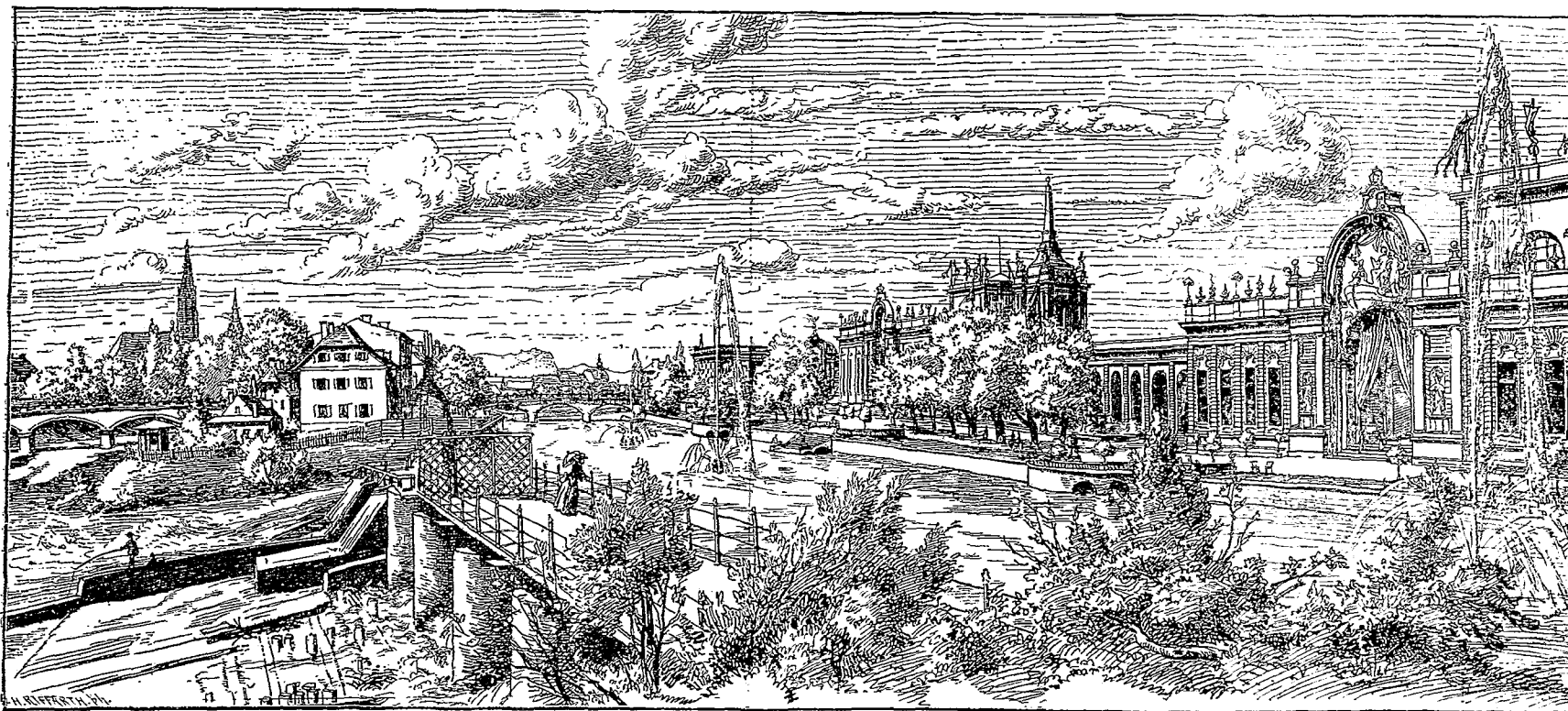
Hauptportal am Nordende des Ausstellungsplatzes.
Nach einer Photographie von Jos. Albert in München.

Bemerkungen und Erklärungen zu dem Grundriss bezw. Lageplan.

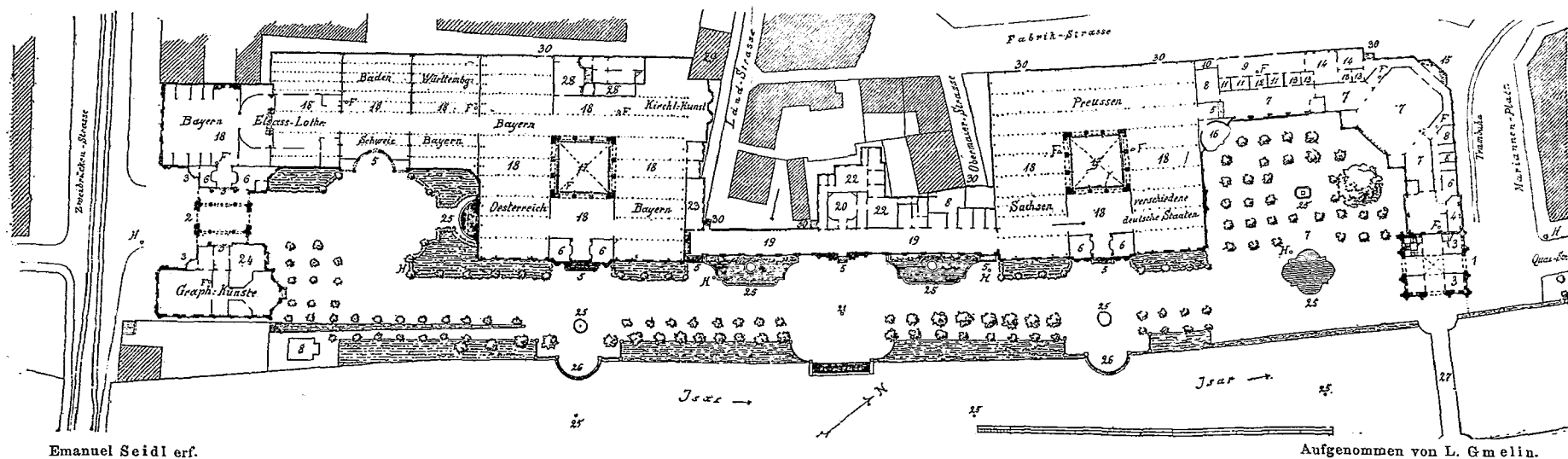
1. Nordportal mit Aussichtsturm. 2. Südportal. 3. Tageskassen. 4. Tram-bahn-Wartehalle. 5. Eingänge zu den Ausstellungsräumen. 6. Garderoben. 7. Restaurations-Säle, offene Hallen und Garten. 8. Closets. 9. Bedeckter Kühlenhof mit besonderen Eingängen von der Straße aus. 10. Holz und Kohlen. 11. Vorrathsräume, Wein-, Bier- und Eiskeller. 12. Wirthschaftspächter. 13. Anrichtezimmer. 14. Küche und Spülküche. 15. Eingang für das Orchester mit Musikzimmer, darüber Orchester-Nische. 16. Orchester-Podium im Garten. 17. Erhöhte Mittelsäule mit hohem Seitenlicht im „Nord-

block“ und im „Südblock“. 18. Ausstellungshallen, meist mit Oberlicht. 19. Galerie. 20. Pavillon des Prinzregent. 21. Kaiserbüste. 22. Bureaus. 23. Feuerwache. 24. Post- und Telegraph. 25. Fontänen. 26. Terrassen. 27. Brücke zur Insel-Restauration. 28. Höfe, dabei ein in die Ausstellung einbezogenes Haus. 29. Baubureau. 30. Eingänge für das Dienstpersonal und Nothausgänge. OH Hydranten. OF Feuerhähne. Zur deutlicheren Abgrenzung der Ausstellungsgebäude von ihrer Umgebung sind deren Umfangsgewände stärker gezeichnet als dem Maassstab entspräche.

* Die Feuerwerks-Insel schliesst sich mit ihrer Südwest-Ecke an die Nordost-Ecke des gegebenen Grundrisses an.



Ansicht von der Insel-Restaurations aus.



DIE BAULICHEN ANORDNUNGEN DER DEUTSCH-NATIONALEN KUNSTGEWERBE-AUSSTELLUNG IN MÜNCHEN.

Dagegen empfangen die um einige Stufen tiefer gelegten und 20 m hohen Mittelsäle in den beiden Haupt-Blocks ihr Licht von hoch liegenden Seitenfenstern, welches diesen ohnehin reicher ausgeführten Räumen ein feierlicheres Gepräge aufdrückt. Während nämlich im übrigen, wie schon bemerkt, das ganze Gespärre sichtbar geblieben ist, wobei der weisse Anstrich des Ganzen nur an den Knotenpunkten der Konstruktion durch leichte Ornamente in gelb und grün eine Belebung erfahren hat, — sind diese Mittelsäle dem Schein nach von völlig massiven Bogen umschlossen, zwischen welchen grüne Marmorsäulen das vorgekropfte Gebälk (mit den durch Kränze verbundenen Gold-Kandelabern) und die hohe Attika mit der vierseitigen, leicht bemalten Kuppel tragen, in deren Stichkappen sich große Kreisfenster öffnen. Von sonstigen Innenräumen hat nur der Pavillon des Prinzregenten eine reiche Ausstattung mit Stukkaturen, Spiegeln, Gobelins erhalten; dagegen muss der Ausmalung der Restaurations-Räume ganz besonders gedacht werden. Sämtliche Wände und Decken sind mit Leinwand bezogen und boten so einem Künstler wie Prof. Rud. Seitz willkommene Gelegenheit, seine Phantasie frei schalten zu lassen; die für die Dekorationen gewählten Motive

sind zwar nicht neu, aber dass sie sich von allen in den letzten Jahren in Ausstellungs-Restaurationen üblich gewordenen Dekorationen meilenweit fern halten, wirkt wohlthuend — und dass sie größtentheils prima vista, bloß bisweilen mit Hilfe kleiner Handskizzen oder leichter Kohlenstriche direkt auf die Wand hingezaubert wurden, das verleiht ihnen jene außerordentliche Frische, die auch das Künstlerauge entzückt. Der ganze Restaurations-Saal sammt seinen Anhängseln ist von einer mannhohen, z. Th. durchbrochenen Holz-Brüstung umgeben gedacht, durch und über welche man Ausblicke in weit gedehnte sonnige Landschaften genießt, über Heckengänge und Terrassen, über Fontainen und Treppen, — nicht in den saftstrotzenden Naturfarben, sondern in stumpfen, grünlich und bläulich grauen Tönen, welche weder die raumbegrenzende Wand als solche im Bewusstsein vernichten, noch die Phantasie daran verhindern, sich in sonnige Gärten unter freiem Himmel versetzt zu sehen. Die ornamental-dekorativen Umrahmungen der Decken, Thüren, Fenster usw. bestehen durchweg aus flott mit Goldocker und Umbra hingeworfenen Rococoformen, unter denen sich noch manche köstliche Perle Seitz'scher Schaffenskraft befindet.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Der Besuch der technischen Hochschule zu Hannover beläuft sich im laufenden Jahre auf insgesamt 417 Hörer (218 Studierende und 199 Hospitanten), hat sich also gegen das Vorjahr um 41 Hörer vermehrt. Auf die Abtheilung für Architekten kommen 78 Hörer (27 Stud. u. 51 Hosp.), auf die Abth. f. Bau-Ingenieure 92 H. (80 u. 12), auf d. Abth. f. Maschinen-Ingenieure 126 H. (84 u. 42), auf d. Abth. f. Chemiker und Elektrotechniker 99 (25 u. 99), auf d. Abth. f. allgemeine Wissenschaften 22 (2 u. 20). 295 Hörer stammen aus Preußen (darunter 182 a. Hannover, je 27 aus Westfalen u. d. Rhein-Provinz, 19 a. Schleswig-Holstein, 14 a. Sachsen, 13 a. Hessen-Nassau), 52 aus anderen Staaten des Deutschen Reichs (darunter 14 a. Hamburg, 11 a. Mecklenburg-Schwerin), 70 a. außerdeutschen Ländern (darunter 14 a. England, 13 a. d. skandinavischen Staaten, 6 a. Oesterreich-Ungarn, 5 a. d. Niederlanden, 1 a. d. Schweiz, 10 a. Russland, Serbien und Griechenland, je 2 a. Asien u. Afrika, 17 a. Nord- und Süd-Amerika, 1 a. Australien).

Berliner städtische Brückenbauten. Nachdem nunmehr die Ausführung der Spree-Regulierung gesichert ist, können verschiedene Brückenbauten sofort zur Ausführung gebracht werden, welche bereits seit lange ein unabweisbares Bedürfnis sind, welche aber in Rücksicht auf die bevorstehende Senkung des Hochwasser-Spiegels der Spree und der Kanäle immer noch von der Städtischen Bau-Verwaltung zurück gestellt werden mussten. Erfreulich ist, dass nunmehr vielfach steinerne Brücken an Stelle der sonst nur verwendlichen eisernen werden gebaut werden können.

Zunächst ist bei der Stadtverordneten-Versammlung die Genehmigung für die Entwürfe der Moltke-Brücke, Albrechts-hofer Brücke, sowie zu dem Fußstege über die Spree im Zuge der Albrechts-Straße nachgesucht und in der Sitzung vom 31. Mai ertheilt worden.

Was zunächst die Moltke-Brücke anlangt, an welcher die Fundirungs-Arbeiten beinahe vollendet sind, so ist dieselbe als steinerne Brücke gedacht, welche 4 Oeffnungen und zwar 3 Strom- und eine Lade-Straßen-Oeffnung (am Kronprinzen-Ufer) erhält. Die Gewölbe werden aus Klinkern hergestellt und erhalten ebenso wie die Pfeiler Quader-Verblendung von Steinen, über deren Material indessen zur Zeit noch nichts fest steht. Für den Weiterbau nach Beendigung der Gründungs-Arbeiten sind 405 000 M. zur Verfügung gestellt.

Der Entwurf für die Albrechts-hofer Brücke behandelt ebenfalls eine steinerne Brücke, deren Gewölbe aus Haustein hergestellt werden soll, hauptsächlich um im Scheitel an leichter Höhe zu gewinnen. Der Anschlag schließt mit rd. 700 000 M. ab. So weit thunlich, sollen die steinernen Gruppen der alten Herkules-Brücke hier Verwendung finden.

Der vorerwähnte Fußstege über die Spree wird dagegen aus Eisen erbaut. Die beiden Hauptträger bestehen aus Linsenträgern, an welche die Fahrbahn angehängt ist. Steinerne Portale bilden beiderseits den Abschluss der Brücke gegen die angrenzenden Ufer-Straßen. Für den Bau sind im ganzen 180 000 M. ausgeworfen.

Auch der Bau einer neuen Brücke im Zuge der Buckower- und Waldemar-Straße wird in nicht allzu ferner Zeit in Angriff genommen werden. Das Bedürfnis für eine solche ist nach Herstellung der Markthalle in der Buckower-Straße nur noch dringender geworden. Ueberhaupt darf angenommen werden, dass die Stadt mit dem Umbau der alten Klappbrücken nunmehr schneller vorzugehen vermag, so dass die Unzuträglichkeiten, welche sich aus dem Ziehen der Klappen für den Verkehr ergeben und die besonders bei dem bedeutenden Hochwasser dieses Frühjahres hervor getreten sind, in nicht allzu ferner Zeit nur noch den geschichtlichen Erinnerungen angehören werden.

Pbg.

Reste der ältesten (römischen) Stadtmauer in London. Bei Ausschachtungs-Arbeiten für die Erweiterungsbauten des General-Postamtes in London ist man auf die wohl erhaltenen Reste einer anscheinend römischen Mauer gestossen. Das Post-Gebäude liegt am Ende der Aldersgate Str. etwas nördlich von der St. Pauls-Kathedrale; die für den Erweiterungsbau bestimmte Baustelle grenzt an die Südseite des früheren St. Botolph-Kirchhofes, der jetzt in eine öffentliche Park-Anlage umgewandelt ist. Die Untersuchungen, welche auf Einladung der Bau-Verwaltung seitens der Londoner Archäologen vorgenommen wurden, haben folgendes Ergebniss gehabt. Die Mauer steht auf einer festen Thonschicht, ihr Fundament besteht aus drei Lagen ziemlich starker Bruchsteine, auf welche 3 Lagen, großer, flacher Ziegel folgen, von denen die obere etwas zurück tritt. Hierauf erhebt sich die eigentliche Mauer in vier Absätzen, jede aus fünf Steinschichten mit zwei Ziegel-deckschichten gebildet. Die Höhe dieser Absätze wechselt von 0,70 bis 0,90 m, die Größe der Vorsprünge von 0,04 bis 0,12 m. Das sichtbare Mauerwerk besteht aus festen, mit dem Hammer zugerichteten Steinen, alle von gleicher Höhe aber verschiedener, bis etwa 30 cm reichender Länge. Die Steine im Innern der Mauer sind von ähnlichen Abmessungen aber weniger sorgfältiger Zurichtung. Der Mörtel ist sehr fest. Die Ziegel sind 35 bis 45 cm lang und 3,5 bis 4,5 cm dick, sorgfältig gebrannt und ziemlich gerade und eben. Die unteren Theile der Mauer sind gut und fast ohne Beschädigungen erhalten; oben hat die Mauer vielfach als Fundament für mittelalterliche Bauten dienen müssen und ist dadurch manchen Veränderungen unterworfen worden. Die Lage dieser Mauer bildet eine gute Bestätigung der Schlüsse, welche man aus früheren Funden über die Richtung der ältesten Stadtmauer gefolgert hat. Dank einer sofort ins Werk gesetzten lebhaften öffentlichen Bewegung ist Aussicht vorhanden durch eine geringe Aenderung des Neubau-Entwurfes die ganze Mauer unbeschädigt zu erhalten.

Deutsche Allgemeine Ausstellung für Unfallverhütung Berlin 1889. Die eingegangenen Meldungen lassen eine sehr große Beschickung der Ausstellung erwarten, zumal neben allen Berufsgenossenschaften die Reichs- und Staatsbehörden das Vorhaben insbesondere auch dadurch wirksam unterstützen, dass sie aus ihren eigenen Betrieben Sonder-Ausstellungen vorbereiten.

Indem die Unfallverhütungs-Gegenstände zum großen Theil „im Betriebe“ ausgestellt werden, so wird die Ausstellung sich als eine große Industrie-Ausstellung darstellen, da nicht nur Schutz-Vorrichtungen an sich, sondern auch vollständige Maschinen- und Fabrik-Einrichtungen, bei welchen die ersteren zur Verwendung kommen, vorgeführt werden müssen.

Den Ausstellern werden die weit gehendsten Erleichterungen geboten. Es ist frachtfreie Rücksendung auf den Eisenbahnen bewilligt und der Vorstand der Ausstellung wird Dampf, Wasser, Gas und die von der allgemeinen Transmission herzuleitende Betriebskraft unentgeltlich liefern.

Auch die Betheiligung des Auslandes scheint gesichert zu sein; insbesondere wird in den betr. Kreisen der Vereinigten Staaten von Nordamerika lebhaft für das Unternehmen gewirkt; das ist wichtig, weil es in der amerikanischen Industrie bekanntlich eine reiche Fülle zweckmäßiger Schutz-Vorrichtungen giebt.

Die Ausstellung wird im April 1889 eröffnet und deren Dauer einen Zeitraum von 4–5 Monaten umfassen.

Bauschule in Roda. Hr. Direktor Scheerer theilt uns mit, dass er seine seit 1882 unter Staatsaufsicht betriebene Privat-Anstalt, die Bauschule in Stadtsulza, am 1. Oktober d. J. nach Roda (S.-Altenburg) verlegt und sie dort unter Aufsicht der Herzogl. S.-Altenburgischen Staatsregierung und mit staatlicher und städtischer Unterstützung weiter betreibt.

Der Grund zu dieser Verlegung ist der Umstand, dass in Stadtsulza der Anstalt jegliche Unterstützung fehlt und die Stadt dem Direktor die Belassung der von ihm in einem städtischen Gebäude gemietheten Räume nicht einmal auf 1 Jahr bestimmt zusichern konnte.

Reinigung alter Glasscheiben. Auf die betr. Anfrage im Briefkasten der No. 23 kann ich Folgendes mittheilen. Als anfangs der 40er Jahre die Cisterzienser-Kirche in Altenberg (der Dom der Bergischen Lande) wieder hergestellt wurde, galt es auch, eine Anzahl alter Fenster mit gebranntem Glas, die in den figürlichen Darstellungen ganz außerordentlich verstaubt und erblindet waren, zu reinigen.

Nach vergeblichen Versuchen mancher Art kam der bauleitende Architekt auf folgendes Mittel: Die Fenster wurden in einzelne Theile zerlegt, sorgfältig in durchlöchernte Holzkästen derart eingespannt, dass zwischen dem eigentlichen Glase und dem Boden, bezw. dem Deckel des Kastens ein geringer Zwischenraum blieb und dann wurden die Kästen in den bei der Kirche vorbei führenden Dhün-Fluss versenkt, ein kleines Gebirgswasser, das im Sommer außerordentlich klar ist, dabei ein starkes Gefälle hat. Als nach einigen Wochen die Kästen aus dem Wasser genommen wurden, fanden sich die Scheiben vollkommen rein, und es wurden dann in dieser Weise sämtliche Fenster behandelt, bei denen es notwendig erschien. Seit der Zeit hat gewiss mancher Architekt auf der Wanderschaft an den herrlichen Glasgemälden des Bergischen Domes sich erfreut.

K. H.

(Die interessante Thatsache ist bereits auf S. 14 Jhrg. 78 u. Bl. mitgetheilt worden. Der leitende Bau-Kondukteur, welcher das bezügl. Verfahren ersann, war der spätere (jetzt in den Ruhestand getretene) Geh. Oberbth. Grund. D. Red.)

Die Bibliothek der Technischen Hochschule zu Dresden. Im Anschluss an die auszugswisen Mittheilungen, welche wir auf S. 216 Jhrg. 86 und S. 360 Jhrg. 87 u. Bl. aus den bezgl. Berichten des Hrn. Prof. Dr. Fuhrmann gegeben haben, lassen wir nachstehend einige Angaben über die Vermehrung und Benutzung der bezgl. Bücher-Sammlung während d. J. 1887 folgen. Der Zuwachs an Büchern hat 931, derjenige an einzelnen Dissertationen, Sonder-Abdrücken usw. 631, derjenige an Patentschriften 3886 betragen. Ausgeliehen wurden 6926 Bände an 3114 Entleiher (692 Lehrer, 1835 Studierende der Anstalt und 587 andere Personen.) Das Lesezimmer, in dem 208 Zeitschriften auflagen, wurde 19 800 Mal besucht, und zwar 2300 Mal durch Lehrer, 11 300 Mal durch Studierende und 6200 Mal durch andere Personen; es gelangten dabei 14 370 Bände und 61 200 Patentschriften zur Verwendung. — Sämmtliche Zahlen zeigen gegen die Vorjahre eine sehr starke Steigerung.

Leider hat das sehr dankenswerthe Vorgehen des Dresdener Bibliothekars an den anderen technischen Hochschulen Deutschlands u. W. noch keine Nachahmung gefunden. Es wäre höchst erwünscht, dass ähnliche Mittheilungen, die für den an der Anstalt herrschenden Geist immerhin bis zu einem gewissen Grade bezeichnend sein dürften, auch seitens dieser vorlägen.

Todtenschau.

Wilhelm Drewitz. † In dem am 2. d. M. zu Breslau verstorbenen Geh. Regierungs-Rath Drewitz hat das preussische Baubeamtenthum einen der letzten aus dem Kreise seiner Veteranen verloren, welche — der Schinkelzeit entstammend und dereinst von Schinkel selbst geprüft — dem Fachleben des Landes und insbesondere seiner Hauptstadt unter der Regierung König Friedrich Wilhelms IV. sein eigenartiges Gepräge verliehen haben.

Wilhelm Drewitz ist zu Thorn am 19. Januar 1806 geboren. Er absolvirte das Gymnasium seiner Vaterstadt, war bei den Festungsbauten von Thorn als Vermessungs-Eleve beschäftigt, bestand seine Feldmesser-Prüfung zu Marienwerder im Juli 1825, war dann wieder bei den Thorner Festungsbauten in Thätigkeit, studirte in Berlin auf der Bauerschule vom Frühjahr 1827 bis dahin 1831 und legte im Juni 1831 unter Schinkel seine Baumeister-Prüfung ab.

Vom 1. Januar 1832 ab wurde Dr. bei den Militär-Bauten Berlins beschäftigt und blieb in dieser Stellung bis zum 1. April 1856. Er hat in derselben als ausführender Architekt die umfangreichste Thätigkeit im Militär-Bauwesen entwickelt. Das Werk „Berlin und seine Bauten“ führt 8 solcher Bauten namentlich auf. Von denselben ist das Kavallerie-Kasernement in Moabit ein typisches Vorbild für sämtliche preussische, jetzt deutsche Militär-Bauten geworden. Auch ist zu erwähnen, dass der Umbau des Kriegs-Ministeriums nach seinem Entwurfe ausgeführt worden ist und dass derselbe durch Stüler nur sehr unwesentliche Veränderungen erfahren hat.

1835 zum Landbaumeister, 1842 zum Bauinspektor und 1850 zum Bau-Rath ernannt, wurde Dr. im Januar 1854 zum Mitgliede der technischen Bau-Deputation berufen. Als solches hat er bei seinem bekannten unermüdlchen Fleisse eine sehr große Zahl der jetzt schon zu den höchsten Stellungen aufgerückten Bauführer und Baumeister geprüft.

Inzwischen war Dr. mit seinen Studienfreunden Strack und Hitzig ein eifriges Mitglied des Berliner Architekten-Vereins

geworden. Schon 1828 war er in denselben eingetreten. Er war nahezu 20 Jahre Säckelmeister des Vereins und hat die Versammlungen desselben so regelmäßig besucht, wie kaum ein anderes Mitglied; nur Krankheit und Reisen konnten ihn davon abhalten. Bekannt ist den älteren Mitgliedern des Vereins die Abschiedsfeier, als er am 1. April 1856 als Regierungs-Bau-Rath nach Erfurt versetzt wurde und Bau-Rath Erbkam ihm ein launiges Abschiedslied widmete.

In Erfurt, als einziger technischer Rath der dortigen Regierung, hat Dr. eine sehr vielseitige Thätigkeit entwickelt, theils im Wege- und Wasserbau, theils im Hochbau; namentlich sind nach seinen Entwürfen viele Gerichts-Gebäude, Seminare, Gymnasien und Kirchen erbaut worden. Seine Lieblings-Thätigkeit ist aber die Restauration des Erfurter Domes gewesen. Ihm verdankt der Dom — nächst Soller — die innere Ausmalung, die Glasmalereien der Fenster, die Giebel-Architektur der Langschiffe und die neue Treppen-Anlage auf der Ostseite mit dem Mosaikbilde der Jungfrau Maria im Giebelfelde.

1868 wurde Dr. zum Geheimen Regierungs-Rath ernannt, nachdem ihm bereits 1857 der Rothe Adler-Orden III. Klasse verliehen war. Bei seinem Dienst-Jubiläum am 13. April 1879 wurde er mit dem Kronen-Orden II. Klasse ausgezeichnet.

Nachdem Dr. am 1. April 1880 in den Ruhestand getreten war, wählte er Breslau als seinen Wohnsitz. Auch hier besuchte er sehr regelmäßig den Architekten- und Ingenieur-Verein; ebenso war er ein eifriger Besucher der Kunstsammlungen und der Bibliothek des Provinzial-Museums, sowie der Kunst- und Geschichts-Vereine.

Schlicht und einfach in seinem Wesen, unermüdlch thätig und pflichttreu, wohlwollend und fürsorgend für seine Beamten, hat er sich die Liebe und Freundschaft vieler älterer und jüngerer Fachgenossen erworben. Sein Andenken wird von denselben stets in Ehren gehalten werden! — F. K.

Preisaufgaben.

Zu der Preis-Bewerbung für Entwürfe zu einem Landes-Gewerbe-Museum zu Stuttgart waren 27 Entwürfe eingegangen. Der 1. Preis (7000 M.) wurde dem Entwurf von Hartel & Neckelmann in Leipzig zugesprochen, der 2. Preis (4500 M.) demjenigen von Schmidt & Burkhardt in Stuttgart, der 3. Preis (2500 M.) demjenigen von Giese & Weidner in Dresden. Die Arbeiten von Eisenlohr & Weigle und von Dolmetsch in Stuttgart wurden zum Ankauf empfohlen.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Scheffel-Denkmal für Karlsruhe, das allerdings mehr für Bildhauer bestimmt sein dürfte, befindet sich im Anzeigetheil u. Bl. Zur Verfügung steht eine Summe von 40 000 M. Die 3 Preise betragen 1500 M., 1000 M. und 500 M.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Zu Eisenbahn-Bauinspektoren sind ernannt: die kgl. Reg.-Bmstr. Domschke in Fulda unt. Verlhg. der Stelle eines Eisenb.-Bauinspektors b. d. Hauptwerkstätte das. u. Brüggemann in Breslau unt. Verlhg. d. Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb. Betr.-Amte (Breslau-Tarnowitz) das. Zu Kgl. Reg.-Bmstrn. sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Franz Mühlenbruch aus Trutzlatz i. Pom., Herrmann Hudemann aus Schönberg im Herzogth. Lauenburg, Hugo Ulrich aus Erfurt u. Richard Clauss aus Groß-Tettau in Oberfranken (Hochbaufach); Karl Bernhard aus Goldberg i. Mecklb. u. Hermann Gebhard aus Leipzig (Ingen.-Baufach).

Die erste Hauptprüfung im Ingenieur-Baufach haben bei dem techn. Prüfungs-Amt in Hannover bestanden: die Kandidaten Otto Dirksen aus Breslau u. Karl Pagenstecher aus Osterkappeln (Kr. Osnabrück).

Ausgeschieden sind: die kgl. Reg.-Bmstr. Johannes Heine in Danzig u. Theodor Köhn in Charlottenburg behufs Uebertritts in den Dienst der Provinzial-Verwaltung, bezw. infolge Wahl zum Stadt-Baurath.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. M. in C. Nach unserm Wissen giebt es in Deutschland Bezugsquellen für die Patentfilter Chamberland nicht. Vorläufig würde man sich wenden müssen an: Boulenger & Co., Fayencerie à Choisy le Roi (Seine) und Hermann Lachapelle in Paris.

Hrn. J. Z. in Semlin. Die besten Steinbearbeitungs-Maschinen, namentlich für Granit und Syenit, sind diejenigen, welche von der Firma Brunton & Trier in London geliefert werden. In Deutschland sind, so viel uns bekannt ist, aus den Werkstätten der Maschinen-Fabrik „Vulkan, vormals Sievers & Co. in Kalk bei Köln am Rhein“, ebenfalls verschiedene Steinbearbeitungs-Maschinen hervor gegangen.

Hrn. Archit. S. in B. Gewiss kann die Ertheilung der Bauerlaubnis von der Lieferung eines rechnerischen Nachweises über die Standsicherheit des Bauwerks abhängig gemacht werden. Daran ändert es nichts, dass nach dem Urtheile des Einen der Bau augenscheinlich standsicher ist, da die Erfahrung lehrt, dass auf den Augenschein nicht immer Verlass ist.

Hrn. Archit. E. in D. Eingehende Veröffentlichungen über künstliche Vermehrung der Lichtmenge in Treppenhäusern mit Hilfe von Reflektoren oder der sogen. Einfalllichter aus prismatischen Glasstäben sind uns nicht bekannt. Glas-Reflektoren, bestehend aus großen Tafeln mit gewellter Oberfläche, werden u. W. von F. Heckert in Petersdorf i. Schles. gefertigt. Einfalllichter — ein englisches Erzeugniß — können von Gebrüder Bredehorst in Bremen bezogen werden.

Hrn. X. Y. in B. Ueber die bei Abgangs-Prüfungen an Privat-Baugewerkschulen zu entrichtenden Gebühren kann es selbstverständlich keinerlei Landes-Vorschriften geben, da die Ordnung dieser Angelegenheit dem Gebiete des Vertragsrechts angehört.

Hrn. W. in V. Die Gründung mit eisernen Pfählen ist in Brennecke's Grundbau ebenfalls behandelt, unter Anführung der betr. Landes-Literatur.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Programm für die VIII. Wander-Versammlung zu Köln vom 12. bis 16. August 1888.

Festgestellt unter Theilnahme des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westphalen vom Vereins-Vorstande.
Hamburg/Köln, Juni 1888.

F. Andreas Meyer. Martin Haller. L. Bargum. Pflaume.

Sonntag, den 12. August 1888.

- 10 Uhr Vorm., Eröffnung des Anmelde-Bureaus im Quatermarktsaal des Gürzenich.
8 Uhr Abds., Begrüßung der Teilnehmer und ihrer Damen im „Börsensaal“ (unterer Raum des Gürzenich).

Montag, den 13. August 1888.

- 8 Uhr. Vorm., Versammlung am West-Portale des Domes. Besteigung der Thürme und Spaziergang über beide Rhein-Brücken zur Besichtigung des Stadtbildes.
(Das Anmelde-Bureau im Quatermarktsaale des Gürzenich ist von 9 Uhr ab geöffnet.)
10 Uhr Vorm., 1. Allgemeine Versammlung im großen Gürzenichsaale.
1. Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden des Verbands - Vorstandes, Ober-Ingenieur F. Andr. Meyer (Hamburg).
2. Bericht über die Ergebnisse der 17. Abgeordneten-Versammlung durch den Vorsitzenden derselben.
10½ Uhr „ 3. Vortrag des Hrn. Stadt-Baumstr. Stübßen (Köln) über „Köln und seine Bauten“.
11½ Uhr „ Frühstücks-Pause.
12 Uhr „ 4. Vortrag des Hrn. Architekt Wiethase (Köln) über „Die alte Bauhätigkeit der Rheinlande“.
2 Uhr „ Mittagessen nach Belieben im Freundeskreise.
3—5½ Uhr Nachm. Gruppenweise Besichtigung von Bauwerken und Anlagen.
5½ Uhr Abends Korsefahrt vom Dome am Rhein entlang, durch die Neustadt nach der Marienburg. Gartenfest daselbst.
9½ Uhr „ Gemeinschaftliche Rückfahrt mit Dampfschiff.
10 Uhr „ Schlussstrunk im Rheinberg.

Dienstag, den 14. August 1888.

- 9 Uhr Vorm. 2. Allgemeine Versammlung im großen Gürzenichsaale.
9¼ Uhr „ 1. Vortrag des Hrn. Ober-Baudirektor Franzius (Bremen) über: „Die Zollanschluss-Bauten des Staates Bremen und die Weser-korrektur“.
10¾ Uhr „ Frühstück in den unteren Räumen des Gürzenich.
11¼ Uhr „ 2. Vortrag des Hrn. Geheimen Ober-Baurath Grüttefien (Berlin): „Vergleichender Ueberblick über die neueren Umgestaltungen der größeren preussischen Bahnhöfe“.
1 Uhr Mittags Mittagessen in Gruppen nach festzustellendem Programm, mit Rücksicht auf die nachfolgenden Besichtigungen und Ausflüge.
Nachmittags: Besichtigungen und Ausflüge:
a) Fortsetzung der Besichtigungen von Bauten und Anlagen in der Stadt nach bestimmtem Programm.
b) Ausflug nach Brühl (Königl. Schloss),
c) „ „ Mülheim (Karlswerk),
d) „ „ Ehrenfeld (Waggon-Fabrik, Glashütte),
e) „ „ Ruhrort (Phönix, Stahlwerk, Hafen).

Von 8 Uhr Abends ab: Versammlung der Rückkehrenden im Prinzen Karl zu Deutz.

Mittwoch, den 15. August 1888.

- 9½ Uhr Vorm. 3. Allgemeine Versammlung im großen Gürzenichsaale.
1. Vortrag des Hrn. Baurath Pescheck (Paris) über: „Den Thurm Eiffel und andere Bauten der Pariser Welt-Ausstellung von 1889“.
11 Uhr „ 2. Vortrag des Hrn. Ober-Baurath Freiherr Friedrich von Schmidt (Wien) über: „Die Dome Oesterreich-Ungarns“.

3. Geschäftliche Mittheilungen.

4. Schluss der Wanderversammlung.

- 2 Uhr Nachmittags, Besichtigung des Zoologischen Gartens (unmittelbar neben der Flora gelegen).
3 „ „ Festessen im Palmenhaus der Flora.
5 „ „ Besichtigung der internationalen Gartenbau-Ausstellung daselbst.
7 „ Abends, Altkölnischer Festplatz daselbst.

Donnerstag, den 16. August 1888.

Ausflug in's Siebengebirge;
Sonderzug nach Rolandseck, Kahnfahrt;
Heisterbach, Zahnradbahn, Drachenburg, Drachenfels;
Rückfahrt nach Köln mittels Dampfboote;
Beleuchtung des Rheinufer von Köln und der Domthürme.
(Für diesen Tages-Ausflug wird ein besonderes Programm verausgabt werden.)

Bemerkungen.

a. Ausstellung.

Mit der Versammlung ist eine Ausstellung verbunden, welche theils im grossen Gürzenichsaale, theils in den Nebenräumen desselben ihren Platz findet. Diese Ausstellung beschränkt sich auf die von den Herren Vortragenden zu ihren Vorträgen in Aussicht gestellten Gegenstände und Zeichnungen, sowie auf die Bauhätigkeit in der Stadt Köln und der umgebenden Rheinlande.

Die für letztere Gruppe bestimmten Zeichnungen, Entwürfe, Photographien usw. sind unter Angabe der Blätterzahl und des Raumbedarfs an Wand- und Tischfläche unter der Adresse des Herrn Architekt Mewes (Salierring 40) sogleich anzumelden und spätestens bis zum 1. August an denselben portofrei unter Angabe des zu versichernden Werthes einzusenden. Die Aufnahme der Ausstellungs-Gegenstände richtet sich nach der Reihenfolge der Anmeldung, bezw. der Einlieferung und nach dem verfügbaren Raume. Zum Schutze der Ausstellungs-Gegenstände werden die erforderlichen Maassregeln getroffen.

Die Rücksendung derselben erfolgt portofrei.

b. Theilnahme an der Versammlung.

Im Anmelde-Bureau (Quatermarkt-Saal des Gürzenich) findet die Einzeichnung in die gedruckt heraus zu gebenden Theilnehmer - Listen statt. Theilnehmer - Karten, Festabzeichen, die Festschrift „Köln und seine Bauten“, Spezial-Programm usw. werden daselbst ausgegeben. Auch sorgt das Bureau für Empfangnahme und Beförderung von Briefen und Telegrammen.

Rechtzeitige Vorausbestellung von Wohnungen wird dringend empfohlen.

Theilnehmer-Karten werden gegen den Betrag von M. 15, Damen - Karten gegen einen solchen von M. 10 ausgegeben.

Die Theilnehmer-Karten der Mitglieder und Gäste berechnen:

- Zum Bezug des Werkes „Köln und seine Bauten“ für den ermäßigten Preis von M. 16 auf Kupferdruckpapier, M. 12 auf gewöhnlichem Papier.
- Zum Eintritt in den Börsensaal am Sonntag Abend.
- Zum Besuch der Ausstellung im Gürzenich und zur Theilnahme an den Besichtigungen.
- Zur Korsefahrt nach der Marienburg.
- Zum freien Eintritt in die Flora, die internationale Gartenbau-Ausstellung u. den altkölnisch. Festplatz.
- Zur Theilnahme an dem Festessen in der Flora.

Damen-Karten berechnen zum Eintritt auf die Gallerie des grossen Gürzenich-Saales während der Sitzungen, sowie zu allen unter b bis f aufgeführten Veranstaltungen.

Für die Ausflüge sind besondere Theilnehmer-Karten zu lösen.

c. Anmeldung.

Anmeldekarten zur Theilnahme an der Versammlung, sowie zur Beschickung der Ausstellung, ferner ein Verzeichniß von Gasthöfen versendet auf Wunsch der Ortsausschuss (Vorsitzender Stadt-Baumeister Stübßen). — Auch zur Besorgung von Wohnungen in Gasthöfen oder Privathäusern ist der Ortsausschuss auf schriftliches Ersuchen bereit.

Berlin, den 20. Juni 1888.

Inhalt: Kaiser Friedrich †. — Radreifen-Brüche auf den deutschen Eisenbahnen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Von der kgl. techn. Hochschule zu Berlin. — Verlegung der Geschäftsräume d. kgl. Akademie d. Bauwesens,

des kgl. techn. Ober-Prüfungs-Amtes und des kgl. techn. Prüfungs-Amtes in Berlin. — Von der techn. Hochschule zu Stuttgart. — Von der techn. Hochschule in München. — Verfahren zur Justirung eines Nivellir-Instrumentes. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Kaiser Friedrich †

Zum zweiten Male innerhalb weniger Monate betrauert Deutschland den Verlust seines kaiserlichen Oberhauptes, Preußen das Dahinscheiden seines geliebten Königs. Die Hoffnungen, welche man auf eine längere Erhaltung des theueren Lebens setzen zu können glaubte, haben sich als trügerisch erwiesen. Am 15. Juni d. J. ist Kaiser Friedrich, nachdem er seinen unsäglichen Leiden lange als Held getrotzt, zum ewigen Schlummer eingegangen.

Von einem Herrscher, der die Krone nur ein Vierteljahr getragen hat — und hätte er seinen Pflichten auch in frischester Vollkraft obliegen können — wird man weniger rühmen können, was er gethan, als was er gewollt hat. Und dankbar werden in diesem Sinne auch die Architekten und Ingenieure Deutschlands das Andenken des entschlafenen Fürsten bewahren.

Es ist bekannt, welche aufrichtige und hingebende Neigung Kaiser Friedrich im Einflange mit seiner erlauchten Gemahlin als Kronprinz allezeit den Künsten und dem Kunstgewerbe geschenkt hat. In der Pflege des letzteren und als Protektor der preussischen Kunst-Sammlungen ist es ihm vergönnt gewesen, durch zielbewusstes, von den schönsten Erfolgen belohntes Eingreifen diese Neigung auch äußerlich zur Geltung zu bringen. Ein neuer glänzender Abschnitt vielseitigster Kunstthätigkeit sollte sich nach seinem Willen entfalten, wenn er erst den Thron seiner Väter eingenommen hätte. Wie einst die unter dem Großen Kurfürsten erkämpfte Machtstellung des brandenburgisch-preussischen Staates unter der Regierung seines königlichen Sohnes erst ihren Ausdruck in entsprechenden monumentalen Kunstschöpfungen gefunden hat, so dachte Kaiser Friedrich — ein echter Friedensfürst — dem aus Schlachtendonner geborenen Werke seines glorreichen Vaters eine gleiche künstlerische Krönung zu geben. Dem Schmucke der Hauptstadt galt zunächst sein Planen und Sinnen. Wichtige, seit langem angeregte, aber immer wieder ins Stocken gerathene Unternehmungen: der Bau des Domes und der Fürstengruft, der Ausbau des Schlosses, die Erweiterung der königlichen Museen hoffte er, thatenlustig und thatkräftig, zu glücklicher würdiger Vollendung führen zu können. Keinem andern, neu auftauchenden Plane zur Errichtung ähnlicher Werke des Friedens in andern Städten und Landestheilen wäre seine Unterstützung versagt geblieben.

Allen diesen Hoffnungen und Entwürfen hat nun der Tod ein Ziel gesetzt. Nur zur Wiederaufnahme der Frage eines Dombaues für Berlin hat Kaiser Friedrich noch persönliche Anregung gegeben.

Freilich wissen wir nicht, in welchem Sinne und mit welchem Erfolge der entschlafene Kaiser jene künstlerischen Unternehmungen betrieben haben würde. Auch die hochfliegenden begeisterten Absichten, mit welchen sein ihm geistesverwandter Oheim König Friedrich Wilhelm IV. den Thron bestieg, sind nur zum Theil und nur zum Theil glücklich ins Leben getreten. Aber warum sollten wir nicht glauben, daß über den Plänen Kaiser Friedrichs ein günstigerer Stern gewaltet hätte? Warum sollten wir ihm nicht Dank dafür zollen, daß er Großes schaffen, daß er der Kunst und der Technik seines Landes Gelegenheit zu so glänzenden Schöpfungen geben wollte?

Möge auch dieser Theil seiner hochherzigen Absichten als ein Erbe des Vaters übergehen auf den gegenwärtigen Träger der Krone, Kaiser Wilhelm II., dem sein Volk mit derselben Liebe und demselben Vertrauen entgegen sieht, die es dem hohen Entschlafenen zollte.

Radreifen-Brüche auf den deutschen Eisenbahnen.

Da das Zerspringen der Radreifen und das Ablaufen derselben vom Radgestell die Sicherheit des Eisenbahn-Betriebes gefährden, so sind die Bahn-Verwaltungen von jeher eifrigst darauf bedacht, nur solche Radreifen zu verwenden und solche Befestigungsarten zu wählen, welche eine möglichst große Gewähr für die Haltbarkeit der Reifen und ihr Festsitzen auf dem Radgestelle bieten.

Um für die Beurtheilung der Fragen über die Güte des Reifen-Materials und die zuverlässigste Befestigungsart die nöthigen Grundlagen zu erlangen, werden vom Reichs-Eisenbahn-Amt fortdauernd Erhebungen über die Anzahl und die Ursachen der auf den deutschen Eisenbahnen vorgekommenen Radreifen-Brüche angestellt. Nach den kürzlich erschienenen, den Eisenbahn-Verwaltungen mitgetheilten Zusammenstellungen für 1887 sind im vergangenen Jahre auf 33 Bahnnetzen mit rund 37 400 km Bahnlänge 3552 Radreifen-Brüche vorgekommen. Auf je 1000 km einfachen Geleises entfallen 70 Reifenbrüche gegen 96 im Jahre 1886, und auf je 100 Millionen Achs-Kilometer aller Art 34 Reifenbrüche, gegen 47 im Jahre 1886. Von den Reifenbrüchen des Jahres 1887 sind 2582 in den Wintermonaten und 970 in den Sommermonaten eingetreten, gegen 3380 bzw. 1360 im Jahre 1886. Die beträchtliche Abnahme der Reifenbrüche auch in den Sommermonaten der letzten Jahre lässt darauf schließen, dass eine Abnahme der Brüche überhaupt stattgefunden hat. Es kamen nämlich in den Sommermonaten Radreifen-Brüche vor: im Jahre 1884 1580, im Jahre 1885 1433, im Jahre 1886 1360, im Jahre 1887 970.

Durch die Radreifen-Brüche sind 20 Entgleisungen und 191 Zug-Verspätungen herbei geführt worden, 395 Reifenbrüche wurden alsbald nach ihrem Entstehen bemerkt, während die Entdeckung des Bruches bei den übrigen erst erfolgte, nachdem mit den bereits gebrochenen Reifen noch kürzere oder längere Strecken durchfahren waren.

Ueber die Art des Bahn-Oberbaues an dem Orte, wo der Bruch der Radreifen stattfand, haben zuverlässige Feststellungen nur in 299 Fällen — 59,9% — stattfinden können. Danach ergeben sich auf je 1000 km Gleise Reifenbrüche:

	1887	1886	1885	1884
beim Stuhlischienen-Oberbau	0	0	4	6
„ Querschwellen- „	43	53	38	31
„ Längschwellen „	26	54	27	16
bei Steinwürfeln usw.	26	70	56	81

Auf Kurier- und Schnellzüge kamen 144, auf Personenzüge 472, auf gemischte Züge 135, auf Güter- und Arbeitszüge 2016, auf Rangirzüge 98 und auf Leerzüge 84 Brüche. In 603 Fällen konnte die Zugsart nicht mehr festgestellt werden.

Ueber die Frage, wie oft das mit dem gebrochenen Radreifen versehene Rad schon vorher einen Reifen getragen hat, wird in 2881 Fällen = 81,1% aller Brüche, Aufschluss gegeben, und zwar war

die Radscheibe	der Radstern
in	in
504	1288 Fällen zum ersten mal,
95	670 „ „ zweiten „
9	217 „ „ dritten „
1	66 „ „ vierten „
—	20 „ „ fünften „
—	7 „ „ sechsten „
—	3 „ „ siebenten mal und in
—	1 Falle zum achten mal

benutzt worden.

Auf je einen auf einem Scheibenrade gebrochenen Radreifen kommen Reifenbrüche auf Speichenrädern:

bei den zum ersten mal benutzten Radsternen	0,64
„ „ „ zweiten „	1,76
„ „ „ dritten „	6,08
„ „ „ vierten „	16,50.

Die Bruchfläche der Reifen zeigte in 1882 Fällen — 52,99% — gesundes, in 1213 Fällen — 34,15% — fehlerhaftes und in 73 Fällen — 2,05% — mangelhaft geschweißtes Material. In 2173 Fällen war der Bruch frisch, in 995 Fällen alt, oder es war wenigstens ein alter Anbruch vorhanden.

Als hauptsächlichste Ursachen der Reifenbrüche treten wie in früheren Jahren am häufigsten auf: fehlerhaftes (unganzes, undichtes, unreines, poröses usw.) Material (bei 1391 Reifen — 39,16% —), niedrige Temperatur und Temperaturwechsel (bei 488 Reifen — 13,74% —), sprödes Material (bei 485 Reifen — 13,65% —). Bei 620 gebrochenen Reifen ist die Veranlassung zum Bruch unbekannt geblieben.

Verhältnismässig kamen die meisten Brüche bei den unter Tendern verwendeten Radreifen vor, nämlich 0,50% der vorhandenen Tender-Radreifen. Demnächst folgen die Brüche der Reifen unter Lokomotiven mit 0,47%, unter Postwagen mit 0,38%, unter Personenwagen mit 0,35%, unter Gepäckwagen mit 0,33% und unter Güterwagen mit 0,22%.

Mehr als der dritte Theil aller Reifen — 459 872 von 1 380 079 — wurde gebremst. Es kamen an Brüchen auf je 10 000 vorhandenen Reifen:

	1887	1886	1885	1884
bei Reifen unter Bremsen	27	34	34	27
bei Reifen ohne Einwirkung der Bremse	23	32	25	20

Bei der Unterscheidung nach dem Material der Radreifen ist zu erwähnen, dass der Bestand an Reifen aus den verschiedenen Flusstahlsorten von 835 621 Reifen im Jahre 1886 auf 873 381 im Jahre 1887 — um 4,52% — gestiegen ist. Demgegenüber hat die Anzahl der Puddelstahl-Reifen (Schmiedestahl-) und der Eisenreifen (Schweißstahl-) gegen das Jahr 1886 abgenommen, und zwar bei den ersteren von 157 015 auf 134 615 — um 14,27% —, bei den letzteren von 65 924 auf 61 863 — um 6,16% —. Die Zunahme der Radreifen aus besserem Material liefert einen Beweis für das Bestreben der Eisenbahn-Verwaltungen, minderwerthiges Material nach Möglichkeit auszuschneiden. Wie in früheren Jahren entfallen auch jetzt verhältnismässig die meisten Brüche — 0,58% — auf die Puddelstahl-Reifen. Von den Eisenreifen sind 0,36% von den verschiedenen Flusstahl-Reifen nur 0,25% gebrochen.

Auch in Bezug auf die Befestigung der Radreifen ist ein erfolgreiches Bestreben der Bahn-Verwaltungen dahin zu erkennen, mangelhafte Befestigungsarten durch bessere zu ersetzen.

Seit 1884 hat die Anzahl der Radreifen von größerer Stärke zugenommen, am Schlusse der einzelnen Jahre waren nämlich im Betriebe vorhanden Radreifen in einer Stärke von:

Jahr	über 60 mm	über 50 bis 60 mm	über 40 bis 50 mm	über 35 bis 40 mm	über 30 bis 35 mm	über 25 bis 30 mm	über 20 bis 25 mm	20 mm und darunter
	(in 1000 Stück rund)							
1884	158	239	223	114	79	49	19	2
1885	186	273	250	131	85	50	18	2
1886	205	318	288	142	91	50	14	1
1887	221	328	288	141	88	49	12	0,6

Mit der Zunahme der Stärke der Radreifen sinkt die Zahl der Brüche beträchtlich: bei den über 20 mm bis 25 mm starken Reifen betrug der Prozentsatz der gebrochenen Reifen im Jahre 1887 = 1,88, bei den über 60 mm starken Reifen dagegen nur 0,01.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Am 4. Juni besichtigte der Verein unter reger Bethheiligung die bauliche Anlage sowie die Betriebseinrichtungen von „Hoffmann's Römerbad“, verläng. Zimmerstr. 4. u. 5.

Die im Auftrage des Unternehmers, Hrn. Hoffmann aus Wien, durch Hrn. Baumeister A. Wesenberg in Berlin entworfene und ausgeführte Gesamtanlage besteht aus einem stattlichen Vorderhause, welches bis auf einen großen, die Einrichtungen für „Gymnastik und Medicomechanik“ enthaltenden Saal des Erdgeschosses, zum Hôtel- und Restaurations-Betriebe bestimmt ist, und aus einem Hintergebäude, in dem sich die Badeanstalt befindet. Letztere enthält in 2, annähernd gleich großen Abtheilungen für alle Arten von Bädern und „hydrotherapeutischen Prozeduren“ die umfassendsten Einrichtungen. Es sei bemerkt, dass die ganze Anlage durchweg mit größtem Aufwand ausgestattet ist und dass die mannichfaltigen Betriebs-Einrichtungen Alles, was die Badetechnik der Neuzeit an Erfindungen und Vervollkommnungen darbietet, in solchem Umfange in sich vereinigt, dass „Hoffmanns Römerbad“ zur Zeit wohl das großartigste unter den Badehäusern Berlins ist.

Hauptversammlung am selbigen Tage. Vorsitzender Hr. Schwechten. Anwesend 96 Mitglieder und 10 Gäste. Hr. Meydenbauer legt eine Reihe vortrefflich aus-

geführter, durch das Messbild-Verfahren (Photogrammetrie) gewonnener geometrischer Zeichnungen vor, als Beispiele dafür, in welcher Weise die von dem Unterrichtsminister Hrn. Dr. v. Gossler für die Förderung jenes Verfahrens bewilligten Mittel verwandt werden. Es sind äussere und innere Gesamt- und Theilansichten älterer Baudenkmäler (u. a. Dom und Porta nigra zu Trier, Ordensremter zu Marienburg usw.), welche dem Denkmal-Archiv einverleibt werden sollen. Den Zeichnungen sind die zugehörigen photographischen Urbilder und deren zur Erleichterung der photogrammetrischen Uebertragung angefertigten Vergrößerungen beigelegt. Durch die Aufnahmen wird der doppelte Zweck erreicht, das Verfahren selbst auszuüben und weiter zu vervollkommen und zugleich der Nachwelt für alle Zeiten von dem betreffenden Bauwerke Darstellungen zu überliefern, welche an Genauigkeit bis in die kleinsten Einzelheiten hinein den durch unmittelbare Messung zu gewinnenden Zeichnungen nichts nachgeben. Das Verfahren hat sich immer mehr als verhältnissmässig billig und schnell fördernd erwiesen. Unterstützt wird dasselbe durch die Benutzung von Bromsilber-Papier zu den Vergrößerungen der photographischen Aufnahmen. Dieses Papier, welches früher nur vom Erfinder, Eastman in New-York, bezogen werden konnte, jetzt aber auch in Berlin nach Dr. Stolze's Verfahren hergestellt wird, ermöglicht die Anfertigung überaus deutlicher

Vergrößerungen selbst nach kleinen Photogrammen, wie sie durch die mit Trockenplatten arbeitenden Taschen-Apparate gewonnen werden. Dabei zeichnen sich die Bilder auf Bromsilber-Papier durch einen sehr angenehmen warmen Ton aus, wie er guten Kupferstichen eigen ist. — Eine große Anzahl von Aufnahmen ist in dieser Weise bereits fertig gestellt. Das Denkmal-Archiv, in welches dieselben, nach ihren Gegenständen geordnet, niedergelegt werden, wird eine unschätzbare Quelle genauester Forschung werden.

Hierauf spricht Hr. Architekt Cornelius Gurlitt über den Dombau und das Kaiser-Denkmal.

Während die beiden durch Anregungen des Kaisers Friedrich, bezw. des deutschen Reichstages und verschiedener Körperschaften in nahe Aussicht gerückten großen Aufgaben, in Berlin einen Dom zu erbauen und an geeigneter Stätte ein National-Denkmal für den verewigten Kaiser Wilhelm zu errichten, in andern Kreisen bereits Gegenstände vielseitiger Erörterungen gewesen sind, haben die Fachleute mit ihrer Meinung bezüglich der Bedingungen, welche den Programmen der zu erwartenden Preis-Ausschreibungen zugrunde gelegt werden müssten, vorläufig noch zurück gehalten. Es ist aber jedenfalls von Werth, diese Grundbedingungen schon vor Ausschreibung der eigentlichen Wettbewerben klar zu stellen, um falschen Auffassungen und Misserfolgen vorzubeugen.

Was die erstere Aufgabe betrifft, so ist im vorliegenden Falle der Begriff „Dom“ nicht aufzufassen im Sinne der großen katholischen Dome, wie sie von alter Zeit her als Bischofskirchen uns überkommen sind. Von einem solchen, durch höhern Rang vor den andern Pfarrkirchen ausgezeichneten Bauwerk mit einem zur prunkvollen Ausübung des Messopfers durch die höhere Geistlichkeit bestimmten, der Gemeinde im allgemeinen nicht zugänglichen Chor kann hier nicht die Rede sein. Es kann sich einzig und allein um ein Haus zur Abhaltung des protestantischen Gottesdienstes handeln, der seinen hauptsächlichsten Ausdruck in der Predigt findet. Also eine Predigtkirche ist zu erbauen, welche, wenn ihr auch als der Schlosskirche, der Pfarrkirche des Kaisers, eine besondere Bedeutung vor den andern Kirchen der Stadt zukommt, doch immer im Geiste des echten Protestantismus, als dessen getreuester Hort der verewigte Kaiser Wilhelm gelten konnte, durchaus einfach gehalten sein muss. Insbesondere ist hinsichtlich der Abmessungen die Rücksicht festzuhalten, dass die Stimme des Predigers den ganzen Raum der Kirche beherrschen können. Der wichtigste Theil der Aufgabe liegt also in der Schaffung eines Gotteshauses, welches in Grundriss und Aufbau den Geist des Protestantismus künstlerisch zum Ausdruck bringt, wie dies z. B. schon bei der Frauenkirche zu Dresden und der Michaeliskirche zu Hamburg in befriedigender Weise der Fall ist. — Mit der Predigtkirche wird eine Kaisergruft zu verbinden sein; doch ist auch hierbei nicht etwa an ein zweites Pantheon zu denken, sondern an ein einfach-edles Bauwerk, welches, streng in der Auffassung und bescheiden in den Maassen, der im Hohenzollern-Hause herkömmlichen Tugend schlichter Anspruchslosigkeit entspricht. — Werden diese Gesichtspunkte fest gehalten, so wird der Bauplatz am Lustgarten für die verbundene Anlage noch genügen, um so mehr als diese auch mit dem in der nächsten Umgebung schon Bestehenden äußerlich in harmonischen Zusammenklang zu setzen ist. — Es ist wohl davon die Rede gewesen, dass das Bauwerk als Festkirche zu gestalten sei, in welcher bei feierlichen Anlässen die Ab-

gesandten aller Welttheile angemessen Platz zu finden vermöchten, und in welchem vielleicht die großen Männer Deutschlands ihre Ruhestätte oder doch ihr Denkmal erhalten sollten. Vor Ausführung dieses Gedankens ist ernstlich zu warnen; die Verquickung einer solchen Ehrenhalle mit einer protestantischen Kirche würde oft genug zu peinlichen Konflikten Anlass geben. In dieser Beziehung braucht blos an die verzögerte Beisetzung von Darwin und anderer berühmter, wenn auch in religiöser Hinsicht frei denkender Männer erinnert zu werden.

Das Kaiser-Denkmal, an dessen Errichtung das ganze deutsche Volk theilnehmen soll, muss jedenfalls ein Werk werden, welches das große geschäftliche Walten desjenigen, dessen Andenken es gewidmet wird, ausdrucksvoll verherrlicht; es muss geeignet sein, die Herzen künftiger Geschlechter durch die Erinnerung an eine große Zeit in Vaterlandsliebe höher schlagen zu machen. Vor allem aber muss das Denkmal eigenartig in der Auffassung sein, also frei von Anklängen an bereits Vorhandenes. Hier ist eine durchaus freie und internationale Wettbewerbung geboten, in deren Programm hinsichtlich der Art und Form wie auch des Aufstellungs-Ortes für das Denkmal keinerlei besondere Vorschriften aufzunehmen sind, da es immerhin nicht ausgeschlossen erscheint, dass für das Denkmal auch Plätze außerhalb Berlins in Vorschlag gebracht werden, welche in Erwägung zu ziehen sind. —

Im Anschluss an den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag tritt Hr. Hobrecht der Auffassung bei, dass der „Dom“ eine einfache protestantische Predigtkirche sein müsse. Wie der Dom zugleich als Festkirche für die ganze Nation zu gestalten wäre, könne man sich kaum vorstellen. Die Lösung der Frage, wie der Gedanke, eine Fürstengruft mit der Kirche zu verbinden, sich verwirklichen lassen werde, sei auch von der Entscheidung abhängig, ob auf die vorhandenen Dom-Fundamente gerücksichtigt werden solle oder nicht. — Bezüglich des Denkmals erscheine es erforderlich, zunächst einmal lediglich ein geeignetes Programm auf dem Wege eines allgemeinen Wettbewerbs zu erlangen; letzterer aber dürfe nicht international sein, damit der Fall ausgeschlossen bleibe, dass gegen einen etwaigen ausländischen Sieger eine Ungerechtigkeit begangen werde.

Hr. Orth äußert sich gleichfalls zugunsten der vorläufigen Ausschreibung von Wettbewerben um Programme zu den beiden Aufgaben, wobei höchstens ganz einfache Skizzen zu verlangen wären. In Betreff des Dombaues ist er der Ansicht, dass die Beschränkung in den Abmessungen des Bauwerks doch auch nicht zu weit gehen dürfe. Es sei zwar eine Predigt-Kirche am Platze, doch könne dieselbe recht wohl in großem Maassstabe gehalten werden; die menschliche Stimme erfülle auch weite Räume, wenn diese nur eine gute Akustik besäßen.

Die von Hrn. Hobrecht aufgeworfene Frage, ob über die augenblickliche geschäftliche Lage der Dom- bezw. Denkmals-Angelegenheit und insbesondere über eine Stellungnahme der Kunst-Akademie zur Sache etwas bekannt sei, antwortet der Hr. Vorsitzende, es sei zwar eine Anfrage des Hrn. Kultusministers beim Senate der Akademie eingegangen, auch hätten sich dem Vernehmen nach wohl einzelne Mitglieder desselben mit den bezüglichen Fragen befasst; eine Beschlussfassung des Senates liege aber noch nicht vor. —

Zur Aufnahme in den Verein gelangt Hr. Reg.-Bauführer Braunlich. Mg.

Vermischtes.

An der kgl. technischen Hochschule zu Berlin ist für das Amtsjahr 1888/89 Hr. Prof. Schlichting zum Rektor gewählt worden. (Die Bestätigung desselben seitens S. M. des Königs steht noch aus). Zu Abtheilungs-Vorstehern sind gewählt und seitens des Hrn. Ministers der Unterrichts-Angelegenheiten usw. bestätigt worden: Hr. Geh.-Reg.-Rth. Prof. Raschdorff f. d. Abth. f. Hochbau, Hr. Prof. Brandt f. d. Abth. f. Bau-Ingenieurwesen, Hr. Prof. Dr. Slaby f. d. Abth. f. Maschin.-Ingenieurw., Hr. Prof. Vogel f. d. Abth. f. Chemie u. Hüttenkunde, Hr. Geh.-Reg.-Rth. Prof. Hauck f. d. Abth. f. allgem. Wissenschaften, Hr. Geh. Adm.-Rth. Dietrich f. d. Sektion f. Schiffsbau. — Neu berufen sind Hr. Prof. Riedler (bisher a. d. techn. Hochschule zu Aachen) als Lehrer des Maschinenbaues und Hr. Maler E. Henseler als Lehrer des Figurenzeichnens.

Die Geschäftsräume der kgl. Akademie des Bauwesens, des kgl. technischen Ober-Prüfungs-Amtes und des kgl. technischen Prüfungs-Amtes in Berlin, welche seit längerer Zeit schon von dem Dienstgebäude des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten abgezweigt sind und zuletzt in einem Miethhause der Potsdamer Str. sich befanden, sind neuerdings von dort nach dem Hause Leipziger Straße No. 136 verlegt worden.

An der technischen Hochschule zu Stuttgart sind im gegenwärtigen Sommer-Halbjahr 211 Studierende eingeschrieben und es haben sich außerdem bis jetzt 46 Personen zum Besuch einzelner Vorlesungen angemeldet.

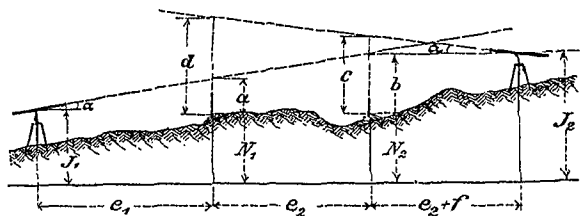
Die technische Hochschule in München wird während des laufenden Sommer-Semesters von 423 Studierenden, 88 Zuhörern und 180 Hospitanten, i. g. also von 691 Hörern besucht. Von den letztern kommen auf 1) die Allgem. Abtheilung 172, 2) d. Ingenieur-Abth. 82, 3) d. Hochbau-Abth. 91, 4) d. mech.-technischen Abth. 200, 5) d. chemisch-techn. Abth. 118, 6) d. landwirthschaftl. Abth. 28. — Der Abstammung nach gehören 370 Hörer Bayern, 152 den andern Staaten des deutschen Reichs und 169 dem Auslande an. Unter den Ausländern sind Oesterreich-Ungarn (43), Russland (38) und die Schweiz (25) am stärksten vertreten; die Staaten der Balkan-Halbinsel haben 33 Hörer gestellt. Zu den Hospitanten zählen 75 Studierende der Universität, 45 Studierende der Zentral-Thierarznei-Schule und 23 Techniker.

Verfahren zur Justirung eines Nivellir-Instrumentes. Um die optische Axe des Fernrohrs eines Nivellir-Instrumentes mit der Libellenaxe parallel zu stellen, ist im Bauhandbuch Bd. I S. 147 ein Verfahren angegeben, das jedenfalls als das beste gelten soll, aber meiner Ansicht nach nicht zu empfehlen ist, da die Instrumenten-Höhe nicht so leicht unmittelbar gemessen werden kann, als es auf den ersten Augenblick scheint. Wenigstens kann durch einen kleinen Anstoß beim Messen das Instrument zu leicht aus seiner Lage gerückt werden. Empfehlenswerther dürfte ein Verfahren sein, das sich bei der Aufnahme von Gelände für Bahnlinien als sehr praktisch und zufrieden stellend erwiesen hat.

2 Nägel, (oder auch Pfähle) — von 6—10 mm Stärke und 100 mm Länge mit flachem Nietkopf, dessen Höhe etwa 10 mm und dessen Durchmesser 60 mm — welche bei der Aufnahme

fortwährend Verwendung finden können, werden etwa 30 Schritte von einander entfernt in den Boden geschlagen, das Instrument in der Linie der Nägel in gleicher Entfernung vom ersten Nagel aufgestellt und horizontal gestellt. Die Ablesung über dem 1. Nagel sei gleich a , die über dem 2. Nagel gleich b . Alsdann wird das Instrument umgestellt und zwar in derselben Linie 30 Schritte vom 2. Nagel entfernt. Die Ablesung über dem 2. Nagel — jetzt dem nächsten — sei gleich c . Soll das Instrument justirt sein, so muss die Ablesung d über dem 1. Nagel gleich a minus b plus c sein und es ist der Fadenkreuzring so zu verstellen, dass man über dem 1, also dem entfernteren Nagel die Höhe $d = a - b + c$ abliest.

Der Beweis ist folgender:



Der Winkel, den die optische Instrumentenaxe mit dem Horizont, der Libellenaxe bilde sei gleich α .

Die Instrumentenhöhe des ersten Standpunkts sei gleich I_1 , die des zweiten Standpunkts gleich I_2 .

Die Höhe des 1. Nagels $= N_1$,
" " " 2. " $= N_2$; ferner e_1 , e_2 und $e_2 + f$ die Entfernungen der betr. Punkte von einander, dann ist:

$$I_1 = N_1 + a - e_1 \tan \alpha = N_2 + b - (e_1 + e_2) \tan \alpha$$

$$I_2 = N_2 + c - (e_2 + f) \tan \alpha = N_1 + d - (2e_2 + f) \tan \alpha$$

Werden beide Gleichungen addirt, so fallen die I , N , e und f fort und es ergibt sich:

$$2e_2 \tan \alpha = -a + b - c + d$$

In dem Falle nun, dass das Instrument justirt wäre, müsste sich vom 2. Standpunkt als Ablesung x über dem 1. Nagel ergeben:

$$x = d - (2e_2 + f) \tan \alpha = d - 2e_2 \tan \alpha - f \tan \alpha = d + a - b + c - d - f \tan \alpha$$

$$x = a - b + c - f \tan \alpha$$

Vernachlässigt man f und verstellt den Fadenkreuzring so lange bis man $x = a - b + c$ abliest, so bleibt ein von f herrührender Fehler bestehen, der z. B., wenn $f = 1$ Schritt, nur $\frac{1}{60}$ des ursprünglichen Fehlers beträgt und durch Wiederholung des Verfahrens noch verkleinert werden kann.

Die Methode ist also kurz die:

Vom ersten Standpunkt:

Ablesung über dem Nagel No. 1 weniger,

" " " " No. 2 mehr.

Vom zweiten Standpunkt:

Ablesung über dem Nagel No. 2 liefert,

" " " " No. 1.

B. im Jan. 88.

Ing. Röhl.

Personal-Nachrichten.

Baden. Die auf den Forstrath Prof. Schuberg gefallene Wahl zum Direktor der techn. Hochschule f. d. Studienjahr 1888/89 ist bestätigt worden. Ing. I. Kl. Friederich, bish. b. d. großh. Kulturinspekt. in Karlsruhe, ist der großh. Wasser- u. Straßenbauinsp. das. zugetheilt.

Bayern. Bauamtmann Philipp Streiter in Aschaffenburg ist in den Ruhestand getreten. Bauamtmann Ottmar Greding in Eichstätt ist nach Aschaffenburg versetzt. Kreisbauassess. Gottfried Neureuther b. d. Reg. von Oberfranken ist als Bauamtmann zu dem Landbauamte Eichstätt berufen; zum Kreisbauassessor f. d. Landbauamt b. d. Reg. von Oberfranken der Bauamtsassess. Martin Brühlmeyer in Ansbach befördert; die Assessorstelle b. d. Landbauamte Ansbach ist dem Staatsbauassistent. Heinrich Beck in Würzburg verliehen.

Kreisbauassessor Brth. Kurt Stokar v. Neuforn in Regensburg ist in den Ruhestand getreten. Zum Kreisbauassessor f. d. Landbauamt b. d. Reg. der Oberpfalz und von Regensburg ist der Bauamtsassessor Friedr. Steinhäusser in Traunstein befördert; Bauamtsassess. Adolf Stauffer in Speyer ist nach Traunstein versetzt u. die Assessor-Stelle b. d. Landbauamte Speyer dem Staatsbauassistenten Otto Bär in Speyer verliehen.

Preußen. Zu kgl. Reg.-Bmstrn. sind ernannt: Die Reg.-Bfhr. Otto Lange aus Gossa, Kr. Bitterfeld, Robert Thoholte aus Geseke i. Westf., Paul Priefs aus Wahlenthal, Kr. Tilsit, u. Hermann Bovermann aus Krukel, Kr. Dortmund (Ingen.-Baufach); — Wilh. Schönfeld aus Detmold u. August Mecke aus Erfurt (Hochbau); — Wilhelm Jacobs aus Diezenhausen, Kreis Waldbroel u. Georg Hasenwinkel aus Rhein. Kr. Lötzen (Maschinen-Baufach).

Kreisbauinspekt. Brth. Hartmann in Walsrode, Reg.-Bez. Lüneburg tritt am 1. Oktbr. d. J. in den Ruhestand.

Der kgl. Reg.-Bmstr. Otto Unger in Hilchenbach ist gestorben.

Württemberg. Zum Direktor des Polytechnikums in Stutt.

gart auf das Studienjahr 1888/89 ist Prof. Dr. v. Marx an der gedachten Anstalt ernannt.

Bahnmeister Oettinger in Neckarsulm ist auf die erled. Stelle eines Abth.-Ing. b. d. techn. Bür. d. Generaldirektion der Staatseisenbahnen befördert, Bahnmeister Daiber von Waldsee nach Reutlingen versetzt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Stadtbaumstr. F. in S. Für die fraglichen Ausführungen, können wir Ihnen von hiesigen Geschäften, die Titel'sche Kunsttöpferei, Aktiengesellsch. Steinstraße 26—28 und Aktiengesellsch. für Ofenfabrikation, vorm. Gebrüder Dankberg, Wilhelmstr. 141 nennen.

Hrn. C. F. in Z. Die Dauer eines Bürgersteigs-Belags ist nur vorwiegend, nicht aber gänzlich von der Verkehrsgröße abhängig, und außerdem kommen bei einer Wahl, zwischen Granit- und Zementplatten u. a. noch in Betracht, die Glätte, das Aussehen und die Sauberkeit. Wenn sonach ein genauer Vergleich sehr schwer durchzuführen ist, so lässt sich doch sagen, dass bei den Preisen von 6 M. für 1^{qm} Granit- und von 4 M. für 1^{qm} Zement-Plattenbelag der Granit für gewöhnlich im Vortheil sein wird, weil dessen Dauer über die $1\frac{1}{2}$ fache der Zementplatten hinaus geht.

Hrn. Archt. O. in T. Die Judlin'sche Dampf- und chemische Waschanstalt in Berlin, betreibt ebenfalls das Geschäft der Imprägnirung von Stoffen zum Feuerschutz.

Hrn. Zimmermeister V. in J. Sie übersehen, dass die reichsgesetzlichen Bestimmungen über Dampfkessel nur einen Theil dessen regeln, was von der Sicherheits-Polizei bei Anlage und Betrieb von Dampfkesseln gefordert wird; im wesentlichen umfassen die betr. reichsgesetzlichen Vorschriften von 1871 und 1883 nur die Ausrüstung der Kessel und sie enthalten — ganz naturgemäß — auch keinerlei Andeutung darüber, welche Kessel als sogen. explosionssichere und welche nicht als solche anzusehen sind. Dass für eine derartige Unterscheidung die Ansicht des Reichspatentamts der Polizei-Behörde nicht maßgebend sein kann, liegt auf der Hand. — Unter diesen Umständen verbleibt für Bestimmungen der Landes-Behörden ein sehr weiter Spielraum; auch im Falle, dass das Reich, wie es angeregt wurde, in seinen Bestimmungen viel weiter gehen wollte, als es bisher gegangen ist, würde die Regelung dessen, was die Landes-Behörde ihrer eigenen Entscheidung bisher unterwirft, derselben zumeist verbleiben müssen. Sie haben keinerlei Aussicht auf Erfolg bei ihren Schritten gegen das, was die Landes-Behörde bei Ausführung Ihrer Kessel-Anlagen fordert.

Hrn. M. O. in J. Bisher sind genauere statistische Nachrichten über die Kosten der preussischen Nebenbahnen nicht veröffentlicht worden, abgesehen von derjenigen über die Strecke Schneidemühl—Dt. Krone, welche im Zentralbl. d. Bauverwaltg. 1884 sich finden.

Hrn. F. K. in L. Wenn in den von der fragl. Baugewerk-Schule abgehaltenen Abgangs-Prüfungen wirklich diejenigen Aufgaben, welche Sie mittheilen, gestellt werden sollten, so würde das kaum anders, denn als Unfug bezeichnet werden müssen. Denn darüber, dass analytische Geometrie der Ebene, Weichenberechnungen, Theorie elektrischer Maschinen, Berechnungen von Glaslinsen und noch anderes Aehnliches nicht in den Lehrplan einer Baugewerk-Schule gehören, wird alle Welt einig sein. Indessen werden von Privat-Anstalten dem Publikum gern sogen. Parade-Pferde vorgeführt, und dahin rechnen u. E. Aufgaben, wie die hier berührten. Behördlich wird dagegen niemals etwas zu thun sein, um so weniger, als der dadurch angerichtete Schaden wohl kaum ein erheblicher sein kann.

Anfragen an den Leserkreis.

1. Es wird um Angabe von Firmen ersucht, welche Bauquaden, Gesims-Theile usw. aus Dolomit herstellen und liefern.

E.

2. Wo in Deutschland ist Asphalt- oder Pech-Macadam zur Ausführung gekommen und wie hat derselbe sich bewährt?

F.

Vereinzelt sind Holzbrücken mit Pech-Macadam-Beschüttung versehen worden und das Bindemittel bestand aus einer Mischung von Pech, Harz und Holztheer. Bei heftiger Bestrahlung erweicht dasselbe, und die Steinstücke verschieben sich leicht gegen einander. Wenn der Macadam, anstatt auf Holzunterlage eingebettet, in Erde liegt, wird dieser Uebelstand wahrscheinlich weniger stark hervor treten, als bei Brückenbahnen.

3. Hat sich der Frühling'sche Kanal-Spülapparat bewährt. Genügt derselbe auch zur Spülung von Kanälen größeren Durchmessers? Ich füge hinzu, dass das Wasser, welches zum Füllen der Spülschachte benutzt werden muss, nicht rein ist, so dass ein Heberapparat nach kurzer Zeit nicht mehr arbeitet, weil sich in demselben ein Niederschlag gebildet hatte.

H.

Wo sind Rennbahnen für Radfahrer hergestellt und welches ist bis jetzt die zweckmäßigste Ausführungsweise derselben?

M.

J. H.

K.

Berlin, den 23. Juni 1888.

Inhalt: Flussregulirungen in Süddeutschland. — Holländische und vlämische Städtebilder. — Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München. (Fortsetzung.) — Integraph mit Kegelrädern, System Abdank-

Abakanowicz und Napoli. — Vermischtes: Ursachen von Gasexplosionen. — Aegyptische Porphyrbüche. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Flussregulirungen in Süddeutschland.

Reisebericht von Prof. J. Schlichting.

Wenn über Flussregulirungen in Süddeutschland, von denen des Rheingebiets abgesehen, bis zu der im Jahre 1886 seitens der „Obersten bayerischen Baubehörde“ begonnenen Herausgabe des vortrefflichen Werkes „Der Wasserbau an den

öffentlichen Flüssen im Königreich Bayern“ verhältniss-

mässig wenig veröffentlicht worden ist, so mag dies zum Theil wohl darin seine Erklärung finden, dass diese Flüsse mehr örtliche als allgemeine Bedeutung besitzen, insofern sie nur in geringem Grade als Wasserstraßen für den großen, Handel und Industrie belebenden Verkehr benutzt werden. Dies ist jedoch nicht etwa die Folge unzureichender Schiffbarkeit jener Flüsse, da lange Strecken derselben eine auch für größeren Verkehr genügende Schiffbarkeit schon jetzt besitzen, sondern die Folge des Mangels einer den Südosten mit dem Nordwesten Deutschlands verbindenden leistungsfähigen Wasserstrasse. Erst eine solche würde den süddeutschen Flüssen Haupt-Verkehrszentren erschließen, den gegenseitigen Austausch der für Wasserverkehr geeigneten Massengüter veranlassen und Süddeutschland durch Verbindung mit der Nordsee die unmittelbare Bethheiligung am überseeischen Handel ermöglichen.

Zur Zeit bilden nur der Ludwigskanal und Main das Verbindungsglied zwischen Donau und Rhein, das indessen, mit Anschluss der in neuester Zeit kanalisirten Strecke Frankfurt-Mainz, im jetzigen Zustande für großen Verkehr ganz ungeeignet ist. Eine Vervollkommnung dieser Völker verbindenden Wasserstrasse würde eine große, internationale Verkehrsader vom Schwarzen Meer nach der Nordsee zu schaffen vermögen, und diese, sich in die schiffbaren Nebenflüsse der Donau verzweigend, verkehrsfähige große Gebiete Süddeutschlands erschließen.

Bisher hat es sich jedoch bei Regulirung süddeutscher Flüsse vorzugsweise um Verbesserungen im Interesse der Landeskultur, d. h. um Ordnung der Wasser-Abflussverhältnisse durch Bildung eines einheitlichen, möglichst regelmäßigen, Flussufer und Thalgelände gegen Abbruch und Beschädigung schützenden Flussschlauchs gehandelt, während bei den Flussregulirungen in Norddeutschland außerdem noch die Schiffbarmachung und Sicherung der Schifffahrt in Frage tritt. Begründet schon dieser Unterschied manche Verschiedenartigkeiten in den Baumethoden dort und hier, so ist dies nicht minder der Fall in Folge der anders

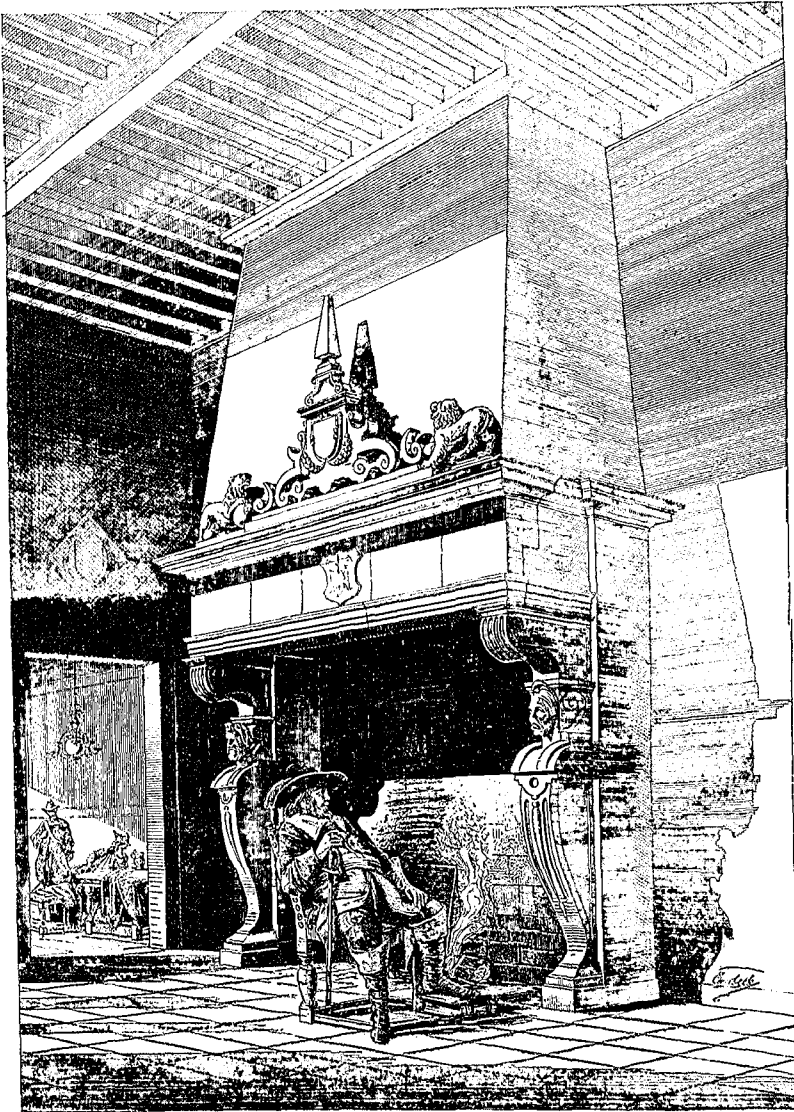
gearteten geologischen Gestaltung der Flussgebiete, welche dort und hier wesentlich andere Verhältnisse in Bezug auf Gefälle, Art, Größe und Menge der Sinkstoffe, Dauer der Wasserstände und Verhältniss zwischen Niedrig- und Hochwassermenge veranlasst. Trotz dieser Unterschiede stimmen die allgemeinen Eigenschaften der Flüsse in ganz Deutschland in dem Wesentlichen überein und sind nur in dem Grade ihrer

Wirksamkeit verschieden. Das schließt jedoch nicht aus, dass manche der bewährten Konstruktionen dort und hier statt ihrer bisherigen örtlichen eine mehr allgemeine Verwendung finden können. Hierzu bedarf es des gegenseitigen Austausches der Ansichten und Erfahrungen über das bisher in Süd und Nord Geschaffene, sonach des Studiums der Wasserläufe an Ort und Stelle und des persönlichen Verkehrs unter den Fachgenossen. Mögen Letztere einen derartigen Austausch noch mehr als bisher geschehen, anstreben und voraussetzen, dass sie dabei durchweg diejenige erfreuliche Erfahrung machen werden, die dem Unterzeichneten bei Bereisung süddeutscher Wasserstraßen im September v. J. geworden ist: dass Behörden und Bauleiter, derer auch hier dankbar gedacht sei, ihn aufs wirksamste unterstützt, durch ihre Theilnahme an der Bereisung diese für ihn zu einer fruchtbaren Studienquelle gestaltet und ihm die Befahrung regulirter und im Bau begriffener Flussstrecken ermöglicht haben. Die Er-

gebnisse der Bereisung bezüglich der zum Donaugebiet gehörigen Flüsse Inn, Isar, Iller und bezüglich der mittleren Donau selbst sollen nachstehend mitgeteilt werden.

1. Der Inn.

Auf der bereisten 35 km langen Strecke von Kufstein bis Rosenheim durchfließt der Inn, als mächtiger, dem Gletschergebiet entstammender Gebirgsfluss zum Theil noch Alpenland, das ihn auf eine Länge von 297 km vom Oberengadin in den Schweizer Alpen ab bis zu den Ausläufern der bayerischen und Salzburger Alpen selbst zur Zeit des Niedrigwassers mit ausreichenden Wassermengen speist, zur Sommerzeit aber, wenn Schnee und Gletschermassen schmelzen, gewaltig anschwellen lässt. Das enge, tief in die Bergschlucht eingeschnittene Thal erweitert sich nach und nach bis zu etwa 2 km Breite und tritt bei Rosenheim in die bayerische Hochebene. Das relative Gefälle der in Rede befindlichen Strecke des Inn ist nahezu 1:1000, die Wassermenge beim kleinsten Wasserstande 53 cbm und beim



Kamin aus dem Justizpalast zu Funes.

höchsten 1814 cm, wobei der Wasserstand von $-0,81$ bis auf $+3,68$ am Pegel zu Reischach, die mittlere Geschwindigkeit von $0,90$ bis auf $2,61$ m und die Oberflächen-Geschwindigkeit im Stromstrich sogar von $1,54$ bis auf $3,36$ m steigen. Der hiernach bei Hochfluthen wirksamen, sehr erheblichen lebendigen Kraft des Wassers haben die unbefestigten, meist erdigen Ufer und Thalgelände nicht zu widerstehen vermocht, wie noch jetzt aus der sehr wechselnden Flussbreite, den Kiesablagerungen, Altwässern und Flusspaltungen zu erkennen ist. Diesen Zerstörungen und der hierdurch erzeugten Versumpfung des Flussthals konnte nur durch planmäßige Regulirung des Inn entgegen getreten werden, wodurch es denn auch in neuester Zeit, nachdem die älteren, seit 1760 ausgeführten Arbeiten

keinen genügenden Erfolg hatten, gelungen ist, den mächtigen Gebirgsfluss in ein einheitliches Bett mit solchem Erfolge zu bannen, dass der Inn dort, wo die Regulirung als beendet anzusehen ist, zu den bestregulirten Gebirgsflüssen zählt. Die Mittel der Regulirung bestanden in Beseitigung der Flusspaltungen, in Einschränkung der Flussbreite, in Begradigung des Betts und in Befestigung der Ufer durch Parallel- und Deckwerke. Insbesondere zeigen sich die Erfolge auf der bayerischen, weniger auf der oberhalb belegenen Flussstrecke.

Von Kufstein ab sind drei Strecken zu unterscheiden, und zwar die österreichische von etwa $2,5$ km Länge bis oberhalb Kiefersfelden, die gemeinschaftlich österreichisch-bayerische von dort ab, d. i. von km 0, bis oberhalb Windschäusen von $13,7$ km Länge und die bayerische von dort bis km $32,3$ bei Rosenheim. Diese Strecken zeigen Verschiedenheiten im Normalprofil und in der Führung des Betts, die zu interessanten Vergleichen über die erzielten Erfolge Gelegenheit bieten. Während nämlich auf den beiden oberen Strecken das Bett in einem Hochwasserprofil von 139 bis $116,74$ m Normalbreite bis zur Höhe von $44,10$ m Rosenheimer Pegel eingeschlossen ist und sehr scharfe Krümmungen enthält, hat die untere Strecke ein Mittelwasserprofil, welches bei $+1,76$ m am Pegel zu Rosenheim über-

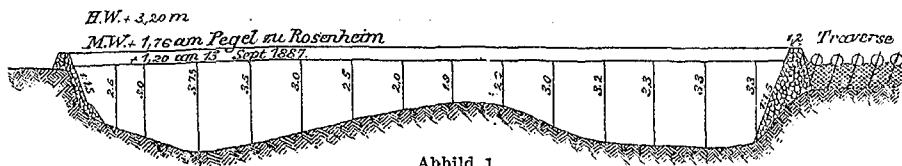
läuft, das Hochwasser sonach in die Thalebene abführt und es verengt sich die Normalbreite allmählich von $116,74$ bis auf $74,31$ m für die angegebene Bauhöhe, um sich sodann, den Zuflüssen und der Gefälleabnahme entsprechend, derartig zu erweitern, dass sie in km 21 rd. 85 m und oberhalb Rosenheim 100 m misst. Scharfe Krümmungen sind hier nicht vorhanden; meist handelt es sich um Krümmungshalbmesser von 1400 — 1600 m und nur in einzelnen Fällen um solche von 875 — 900 m.

In der Hochwasserprofil-Strecke zeigen sich vielfache Unregelmäßigkeiten, da das Profil für mittlere und namentlich für niedrige Wasserstände viel zu groß ist und seine aus Gerölle von Granit, Gneis, Quarz, Bundsandstein und

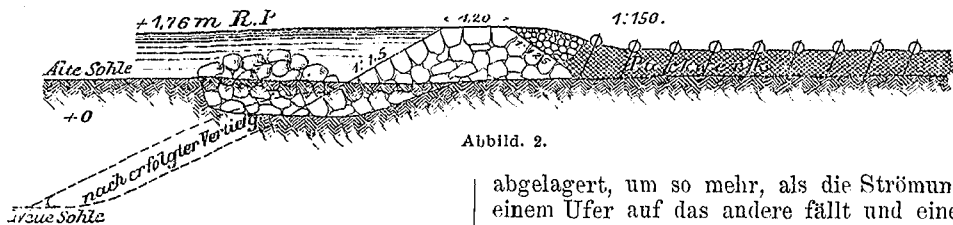
Alpenkalk bestehenden groben Sinkstoffe nicht fortzuführen vermag. Diese werden bei Hochwasser aus dem oberen Fluss dem Bette zugeführt und bei fallendem Wasserstande sehr bald in ganz unregelmäßiger Weise

abgelagert, um so mehr, als die Strömung abwechselnd von einem Ufer auf das andere fällt und einen stark serpentinirenden Thalweg bildet.

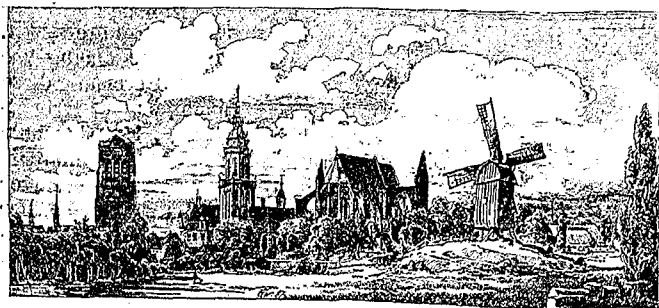
Viel günstiger sind die Bedingungen für die Ausbildung des Normalprofils in der unteren Strecke. Die um nahezu $\frac{1}{3}$ geringere Profilbreite hält die Wassermenge im Bett zusammen und lässt die lebendige Kraft derselben längere Zeit hindurch und gleichmäßiger wirken, indem das Mittelwasserprofil sowohl bei dem Ueberlauf des Hochwassers als auch bei Mittelwasserstand gefüllt bleibt, flachere Krümmungen besitzt und bei fallendem Wasser nur eine allmähliche Abnahme der lebendigen Kraft erleidet, die aber auch dann noch auf die volle Profilbreite wirksam bleibt, so dass sich Sinkstoffe in großen Massen nicht plötzlich, sondern ihrer Größe entsprechend, nur nach und nach, daher regelmäßiger ablagern müssen, als im Hochwasserbett, wo der Unterschied zwischen den lebendigen Kräften bei H.-W. und N.-W. erheblich ist. Thatsächlich hat sich im Mittelwasserbett ein ausreichend regelmäßiges Querprofil ausgebildet, welches zwar keine gleichmäßige Tiefe, aber doch auch keine wesentlich nachtheiligen Untiefen besitzt. So ergeben beispielsweise die in $24,5$ km in gerader Flussstrecke bei der Bereisung angestellten Tiefenmessungen des



Abbild. 1.



Abbild. 2.



Holländische und vlämische Städtebilder.

5. Furnes (vläm. Veurne).

(Hierzu die Abbildungen auf S. 297, 300 u. 301.)

„Zu Mäthen langweilen sich auf der Straß'
Die Hunde, sie stehn unterhängig;
Sieb uns einen Fußtritt, o Fremder, das wird
Vielleicht uns zerschüttern ein wenig!“

Diese Worte, mit welchen Heinrich Heine vor etwa 40 Jahren die Oede und Langweiligkeit der Straßen Aachens geißelte, würden mit weit mehr Grund auf die kleine Stadt angewandt werden können, welche den Gegenstand dieser Skizze bildet.

Tiefe Melancholie, eine drückende Grabesstille lagert über dem Orte und der ganzen Umgebung, nur von Zeit zu Zeit unterbrochen durch die etwas heiseren Töne eines Glockenspiels vom Belfried des Justizpalastes. Die Stadt theilt in diesem Punkte ihr Schicksal mit der Mehrzahl der westflandrischen Orte, wie Nieuport, Dixmude, Ypern u. a.; auch Brügge ist davon nicht ausgenommen. Besonders aber Nieuport und Furnes erscheinen wie im Dünensande vergraben und auch

die in der Nähe angelegten Badestationen La Panne und Nieuport-les-Bains haben an diesem Zustande der Dinge bis jetzt nichts ändern können; freilich sind auch die Bade-Einrichtungen in La Panne von der allerwichtigsten Art: Als „Konversationssaal“ dient eine elende Bretterbude am Abhänge einer Düne auf Pfählen errichtet, eigentliche Hôtels bestehen nicht und die Fremden sind genöthigt, in kleinen einstöckigen Wohnhäusern an der Landstraße nach Furnes ein Unterkommen zu suchen.

Um so mehr überrascht in Furnes die Menge und Großartigkeit der öffentlichen Bauwerke und reizvollen kleinen Bürgerhäuser aus dem Zeitalter der Gothik und der Renaissance, welche den stattlichen Platz dieses Oertchens umgeben. Unwillkürlich legt man sich die Frage vor: aus welcher Quelle flossen die Mittel, um so gewaltige Bauwerke wie die Kathedrale, die Nikolaus-Kirche, den Justizpalast und das Rathhaus zustande zu bringen? Furnes hat zur Zeit 4000 Einwohner und man ist geneigt anzunehmen, dass hier vormals eine blühende Tuch-Industrie vorhanden war, wie in Ypern, das in seiner Glanzzeit 200 000 Einwohner zählte, während es jetzt nur 18 000 besitzt. Aber eine solche Gewerthätigkeit hat in Furnes nie geblüht und der Ort hat auch nie mehr Einwohner gehabt als heutzutage!

Allerdings sind die beiden Kirchen nie ganz fertig geworden und die innere Ausstattung von Rathhaus und Justizpalast geht mit Ausnahme einiger Räume nicht über ein bescheidenes Maafs hinaus; indessen ist doch im hohen Grade der Muth anzuerkennen, so umfangreiche Bauwerke nur zu beginnen. Geradezu märchenhaft ist der Eindruck des großen Platzes, wenn die gewaltigen Baumassen vom silbernen Lichte des Mondes übergossen werden und ganz wunderbar hebt sich dann namentlich der Chor der Kathedrale mit dem mächtigen Bogen des unvollendeten Querschiffs vom Nachthimmel ab, während im Vordergrund der schlanke Belfried des Justizpalastes, der

in Abbild. 1 dargestellten Querprofils, welches, da es ohne Peilleine aufgenommen wurde, zwar nur ein annähernd richtiges Bild liefert, aber doch die charakteristische, auch bei anderen süddeutschen Flussregulirungen hervor getretene Eigenschaft erkennen lässt, dass das Flussbett in der Mitte die geringste Tiefe besitzt, dass also dort Sinkstoffablagerungen stattfinden. In dem Profil des Inn beträgt die Tiefe in der Mitte des Betts 1,90 m gegen 3,30 und 3,75 m an beiden Ufern, während im Hochwasser-Quer-Profil der oberen Strecke, dort, wo in den Konvexen mächtige Sinkstoffbänke über Wasser hervor ragen, die Tiefen zwischen 0,85 und 7,15 m wechseln. Die Serpentinaen, die dort noch erheblich sind, nehmen abwärts in der Strecke des Mittelwasserbetts immer mehr ab und zeigen im unteren Lauf im Thalweg nur noch geringe Krümmungen und ebenso werden auch die Sinkstoff-Ablagerungen immer flacher. Eine noch größere Beschränkung der Normalbreite würde zwar noch gleichmäßigere Tiefen im Mittelwasserbett zu schaffen vermögen, aber auch einen noch größeren nachtheiligen Angriff auf die Uferbauwerke erzeugen und Sinkstoff-Ablagerungen doch nicht völlig verhindern, weil bei fallendem Wasser stets diejenigen größeren Sinkstoffe, die das Hochwasser noch fortbewegt, liegen bleiben müssen. Dass dies in der Mitte des Bettes erfolgt, erklärt sich dadurch, dass hier viel geringere Wirbel entstehen und eine gleichmäßigere Bewegung stattfindet, als an den Ufern, deren Bauwerke immer mehr oder weniger der Strömungsrichtung entgegen treten. Sind aber so zufriedenstellende Ergebnisse erreicht, wie bei der Inn-Regulirung, so ist eine weitere Einschränkung überflüssig, um so mehr, als sich vollkommene Zustände in einem, von Krümmungen und Unregelmäßigkeiten der verschiedensten Art niemals freien Wasserlauf auch bei Anwendung des theoretisch vollkommensten Normalprofils überhaupt nicht schaffen lassen.

Die Inn-Regulirung hat die bemerkenswerthe praktische Erfahrung geliefert, dass im Mittelwasserprofil gerader und gekrümmter Flussstrecken von 1400—1600 m Halbmesser bei einem Gefälle von 1:1000 und angemessener Normalbreite die Bildung zu Tage tretender Sinkstoff-Bänke verhindert, wesentlich gleichmäßigere Wassertiefe als im früheren, breiteren Profil hergestellt und das Serpentiniren des Thalwegs bis auf einen geringen Grad beschränkt werden kann. Welchen Einfluss die Beschränkung der Normalbreite auf die Vermehrung der Tiefe im Thalweg ausübt, weist ein Vergleich der oberen mit der unteren Innstrecke überzeugend nach. Während dort im 116,74 m breiten Bett die kleinste Tiefe bei 0 am Rosenheimer Pegel 0,85 m beträgt, erreicht sie im 74,31 m breiten Normalprofil 1,20 m, also 35 cm mehr. Für den bekannten niedrigsten Wasserstand von 0,27 m R. P. ergibt sich sonach eine Kleinsttiefe wie an der preussischen Elbe, so dass der Inn hier als gut schiffbar

zu bezeichnen ist. Trotzdem hat die Schifffahrt nur geringe Bedeutung und seit Entwicklung der Eisenbahnen ist dieselbe immer mehr zurück gegangen. Früher verkehrten auf dem Inn noch Schiffe, welche von Ungarn und Oesterreich Wein, Tabak und Getreide nach Tirol einfuhrten; jetzt wird nur noch, vom Transport der Baumaterialien für die Regulirungswerke abgesehen, Zement in Schiffen von 1200—1800 Z Tragfähigkeit und 90 cm Tiefgang von Kiefersfelden ab thalwärts nach Oesterreich und Ungarn gebracht, woselbst die Fahrzeuge, sogen. Platten, als Brennholz zum Verkauf gelangen.

Als Folge der Regulirung hat sich in der Zeit 1861—1885 eine Senkung des Wasserspiegels ergeben, die bei N.-W. in km 8,97 am Pegel zu Reisach 0,73 m, in km 14,30 am Pegel zu Sonnhart 1,24 m und in km 22,66 am Pegel zu Neubauern 0,30 m beträgt. Dagegen ist in km 18,16 am Baupegel zu Tiefenbach eine geringe Hebung von 8 cm eingetreten. Die Senkungen sind die Wirkung der Verkürzung des Flusslaufs und weisen, ebenso wie die Erfahrungen an der Isar und dem Main, darauf hin, dass auch in dieser Beziehung Maass zu halten ist, wenn Nachtheile für den Bestand der Bauten und die Kultur-Verhältnisse des Flussthals vermieden werden sollen. Beim Inn ist jedoch die Senkung für das Flussthal von Vortheil, weil dieses hier an Versumpfung leidet, welche nun außer durch Wasserspiegel-Senkung wesentlich auch noch durch Erhöhung des Flussthals durch die Sinkstoffe des Inn beseitigt wird. Zu letzterem Zwecke dienen die während der Regulirung in den Parallelwerken angelegten, etwa 50 m weiten Verlandungs-Oeffnungen, die erst nach Eintritt der Verlandung zum Abschluss gelangen. Außerdem veranlasst die Ableitung des Hochwassers über die Uferbauwerke hinweg nach dem Flussthal reiche Schlick-Ablagerungen daselbst, da der Schlick-Gehalt des Innwassers sehr bedeutend und nach Versuchen im J. 1862 für den Wasserstand von + 2,20 m am R. P. mit 1,19 cbm in 1 Sekunde oder mit 102 816 cbm in 24 Stunden ermittelt worden ist. Die fruchtbaren Schlickmassen bedecken nach und nach die aus groben Sinkstoffen bestehenden Verlandungen und gestatten dann deren Bepflanzung mit Weiden, Erlen usw., von denen namentlich letztere gut gedeihen.

Sonach sind die Erfolge der Innregulirung auf der hier in Rede stehenden bayerischen Strecke sehr bedeutend. Dazu beigetragen hat die sehr gute Konstruktion der Uferdeck- und Parallelwerke. Erstere erhalten einen kräftigen, aus Steinschüttungen gebildeten im Bankett 1,50 m breiten Vorfuß, auf den sich die auf Kies-Unterlage aus Bruchsteinen hergestellte, gepflasterte Böschung von 2facher Anlage stützt. Die Parallelwerke sind theils ganz aus Bruchsteinen, theils, unter Verwendung von Senkfasschinen mit 1,20 m Kronenbreite, 1½facher vorderer und 1¼facher

steinerner Wächter der Stadt, aus der Häusergruppe aufsteigt, zu deren Füßen die zwerghaften kleinen Giebelhäuser friedlich zu schlummern scheinen.

Die beigegebene Grundriss-Skizze, welche indessen dem Leser nur ein ungefähres Bild von der Anordnung der Bauwerke in der Umgebung des Platzes vorführen soll, sowie die perspektivische Ansicht vom Standpunkte der alten Wache (No. 12) aus gesehen, machen eine eingehendere Beschreibung überflüssig; es muss indessen noch ergänzend hervor gehoben werden, dass auch die andere Seite des Platzes, das alte Rathhaus (No. 9), der mächtige Thurmstumpf der Nikolaus-Kirche (No. 11), welcher einem Riesen gleich über der niedrigen Häuserreihe des Platzes aufsteigt, und die malerische alte Wache (No. 12) einen bedeutenden Eindruck hervor rufen. — Der annähernd quadratische Platz selbst ist durch hellere Steinstreifen in verschiedene Zonen zerlegt, welche einen Stern zum Mittelpunkt haben. — Trotz alledem befriedigt das Bild nicht ganz: man wünscht einen Mittelpunkt des außergewöhnlich großen Platzes, etwa einen monumentalen Brunnen oder eine größere Figuren-Gruppe, — ein Wunsch, der um so berechtigter ist, als Platz und Straßen in Furnes, wie schon eingangs hervor gehoben, wie ausgestorben erscheinen.

Gehen wir jetzt zur Betrachtung der einzelnen Bauwerke über, so fällt zunächst bezüglich der Architektur der kleinen Giebelhäuser eine merkwürdige Uebereinstimmung derselben mit der Gliederung der Giebel von Ypern in's Auge: Staffelliges Giebel mit von Säulen oder Stelen eingerahmten, durch Muschelbogen abgeschlossenen Fenstern mit Verdachungen oder freier gebildeten Aufsätzen — ganz derselbe Typus wie zu Ypern. Auch das alte gothische Rathhaus mit seinen Eckauskragungen zeigt Anklänge an die Tuchhalle zu Ypern. Die im 14. Jahrhundert neu erbaute Kathedrale oder Walpurgis-Kirche ist ein großartig angelegtes Bauwerk mit Umgang und Kapellenkranz — leider nur bis zum Querschiff fertig geworden. Das Innere

enthält außer einigen guten Bildern ein stattliches, dem Anfange des 17. Jahrhunderts angehörendes Chorgestühl, welches im ganzen wie im einzelnen starke Anklänge an dasjenige der Martinskirche in Ypern zeigt, indessen bezüglich des ornamentalen und figürlichen Theils jenem durchaus nicht ebenbürtig ist.

Bei weitem die interessantesten Bauwerke sind das Rathhaus und der Justizpalast oder das Tribunal.

Die Fassade des Rathhauses, welches von 1596—1612 von dem damaligen Stadt-Baumeister Lieven Lucas erbaut wurde, zeigt nach dem Platze hin 2 gleich behandelte, malerisch aber unruhig wirkende Schnörkel-Giebel, welche in das durchlaufende Querdach einschneiden. Die Anordnung der Fassaden ist eine derartige, dass man hinter derselben zwei getrennte Gebäude vermuthen sollte, was indessen keineswegs der Fall ist, da die Verwaltungs-Räume in beiden innig zusammen hängen.

Die architektonische Behandlung zeigt uns das Hervorwachsen von Einzelformen der Renaissance aus gothischen Grundlagen, wie sie in diesen Gegenden Flanders üblich sind: Blenden aus Ziegel-Mauerwerk, welche durch 2 Geschosse reichen, oben mit Korbbögen oder schwach ausgesprochenen Spitzbögen abschließend, die Bogenfelder mit flachen Kartuschen- oder Muschelwerk verziert; innerhalb derselben zwei Reihen Kreuzfenster in Erdgeschoss und Obergeschoss, zwischen denen flach vortretende Flächen-Verzierungen aus Hausteinen eingeschaltet sind; über diesen Blenden ein mit Triglyphen ausgestattetes Gebälk. Dann folgen 2 Giebel-Aufsätze mit Doppelfenstern und Rundbogen-Abschlüssen, letztere mit Köpfen und Rosetten und Riemenwerk ausgefüllt, die Fenster eingerahmt durch Stelen auf Postamenten und ein Gesims mit Giebel-Dreiecken. Hierüber endigen die Giebel seitlich in geschweiften Bogenlinien, welche unten in Voluten auslaufen und oben ein kleines Gebälk mit freieren Aufsatz tragen. Diese Bogenlinien, sowie auch die untere seitliche Begrenzung der

hinterer Böschungs-Anlage ausgeführt, während die Anschlussbauten aus Packwerk bestehen; vergl. Abbild. 2. Mit Rücksicht auf spätere Vertiefung des Flussbetts wird bei Parallelwerken, die Kiesbänke durchziehen, an der wasserseitigen Böschung eine Rinne ausgehoben und ein Steinbankett angeschüttet, welches bei eintretender Vertiefung nachrollt und nun den Böschungsfuß bildet. Die Traversen werden zunächst etwas niedriger als die Parallelwerke angelegt, in der Krone durch Stangen, an Stelle der Faschinenwürste befestigt, und durch sog. Schwertlingzäune, Flecht-

zäune aus Bretterschwarten, erhöht, die den Wasserüberfall mildern und die Verlandung beschleunigen. In früherer Zeit hat man Anschlussbauten auch aus sog. Faschinen-Gehängen, an Stangenzäunen hängend befestigte Faschinen, welche die Strömung mildern, hergestellt. Zum Theil sind die Ueberreste solcher Gehänge noch jetzt vorhanden; doch erfolgt ihre Anwendung in neuerer Zeit am Inn nicht mehr; dagegen ist die Bauweise der Gehänge zu einem neueren, sehr wirksamen Bausystem an der unteren Isar ausgebildet worden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München.

(Fortsetzung.)

Bekanntlich hatte man ursprünglich die Absicht, die Ausstellung der Gegenstände innerhalb der Landesgruppen der Ausstellung von 1876 entsprechend zu gestalten, d. h. mehr nach malerischen als nach technischen Gesichtspunkten,

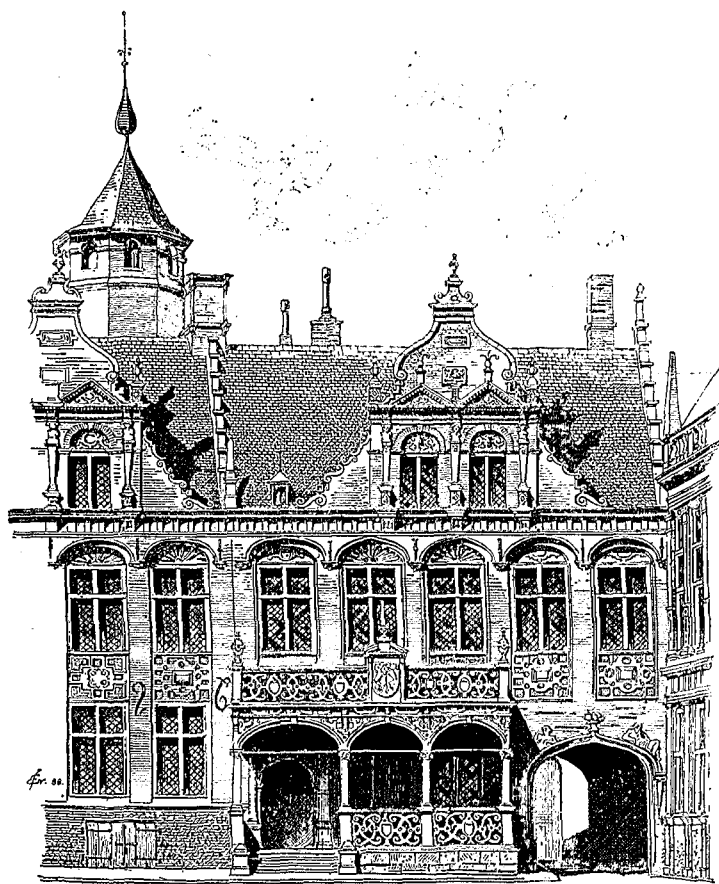
und nur für die kirchliche und graphische Kunst besondere internationale Fachgruppen zu schaffen. Dieser Gedanke, der zweifellos viel Verlockendes hat, setzt vor allen Dingen eine gleichmäßige Beschickung der Ausstellung voraus: aber eine innere Berechtigung kann man ihm nicht absprechen. Fassen wir die Gesamtleistung des Kunstgewerbes ins Auge, so darf man annehmen, dass die Mengen der in den verschiedenen Zweigen desselben erzeugten Dinge unter sich in einem ähnlichen Gleichgewichts-Verhältniss stehen müssen wie der Verbrauch derselben, dass beispielsweise die Menge der erzeugten Zimmer-Einrichtungen zu der Menge der hierfür nöthigen Ausstattungs-Gegenstände — Teppiche, Geschirre, Geräte usw. — in einem gewissen, ziemlich fest stehenden Zahlenverhältniss stehen muss. Würde die Ausstellung von den verschiedenen Fächern in diesem Gleichgewichts-Verhältniss beschickt worden sein, so wäre es wohl möglich gewesen, jenen Gedanken durchzuführen und Räume zu schaffen, in denen die technisch verschiedenartigen Dinge dieselbe Stelle eingenommen hätten, wie in den Palästen des Fürsten oder in den Wohnungen des Bürgers. Nun arbeitet aber kein Land nur für seinen eigenen Bedarf; es werden alle ausfuhrfähigen — ebenso wie vergänglicheren — Dinge in viel größeren Mengen erzeugt als jenes Gleichgewichts-Verhältniss ergeben würde, und jeder Aussteller

hat ein begreifliches Interesse daran, seine Leistungen nicht zersplittert ausgestellt zu sehen. Am meisten Ausschlag gebend für eine ungleiche Beschickung ist aber wohl die Ungleichheit der auf die verschiedenartigen Gegenstände entfallenden Lasten,

die mit jeder Ausstellung unvermeidlich verbunden sind. Ein Juwelenschmuck kann jahrelang von einer Ausstellung zur anderen wandern, ohne viele Kosten zu verursachen oder Schaden zu leiden; wie ganz anders sieht es mit Möbeln und ganzen Zimmer-Einrichtungen aus! Man denke nur an Transport, Verpackung, Platzmiete, Aufbewahrung im Falle des Nichtverkaufs usw.! Das Gewicht all dieser Gründe wurde nach und nach so schwer, dass der ursprüngliche Gedanke schliesslich nur noch in Gestalt von sog. Kojen zum Ausdruck gebracht werden konnte, im übrigen aber die gewöhnliche Aufstellungsweise befolgt werden musste.

Was die Betheiligung der einzelnen Länder betrifft, so giebt der in No. 48 enthaltene Grundriss ein allgemeines Bild, das allerdings in einzelnen Theilen ergänzt werden muss. Die Zahl der Aussteller aus dem Katalog zu entnehmen, ist zwar kein untrügliches Mittel, da manche Angemeldete weglieben, andere nachträglich hinzu kamen: allein so viel geht doch daraus hervor, dass nahezu die Hälfte der etwa 1100 Aussteller auf Bayern, über ein Viertel auf

München allein kommen, während Preußen und die vom preussischen Landeskomité vertretenen kleineren Staaten mit 236, Baden mit 110, Sachsen mit 72, Württemberg mit 70, Oesterreich mit 43, Elsass-Lothringen mit 28, die Schweiz mit 10 Ausstellern verzeichnet sind.



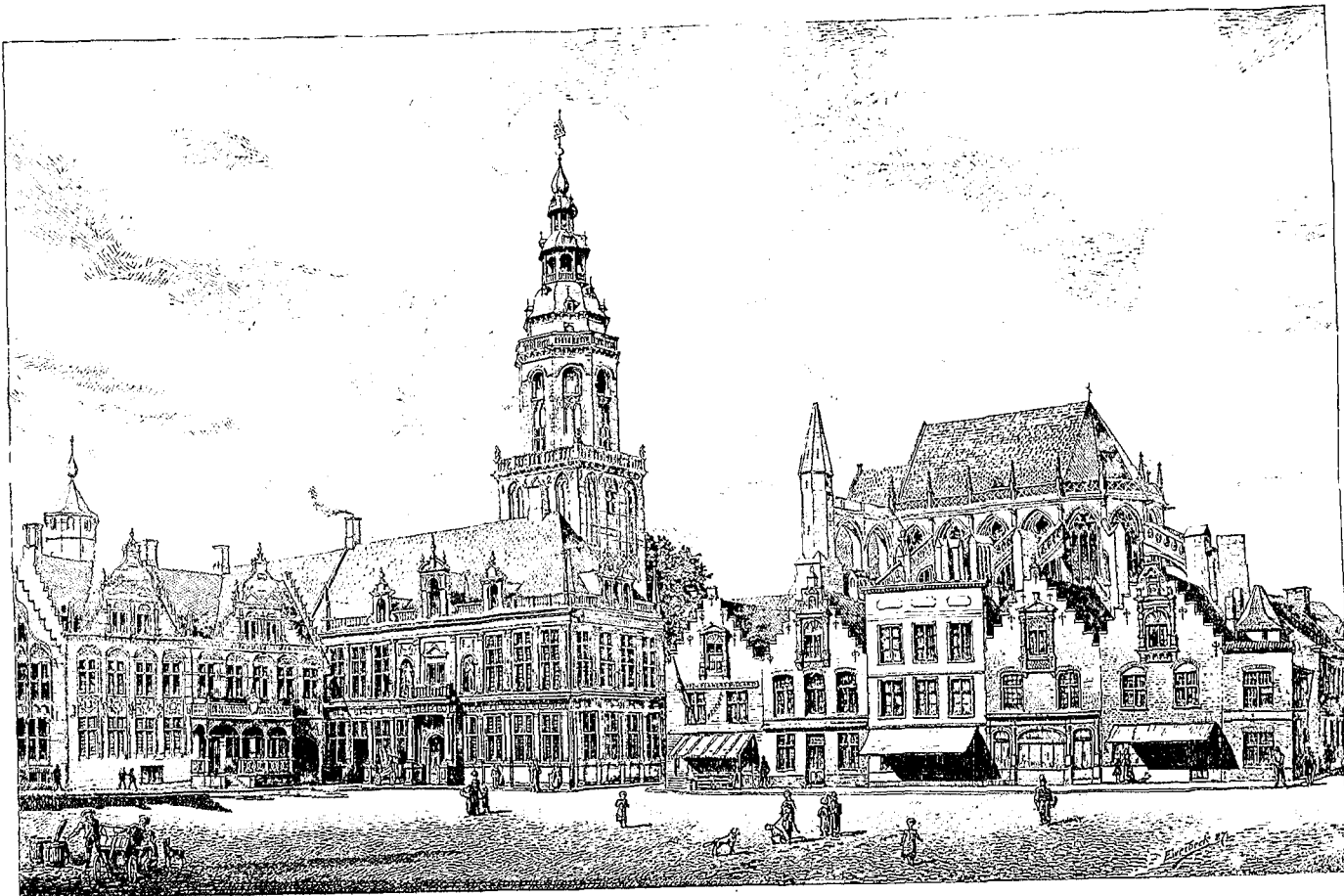
Rathaus in Farnes.

Giebel wirken nicht glücklich, im unteren Theile namentlich nicht wegen der Häufung vieler kleinlicher Motive.

Besonders malerisch aber sind eine kleine dreizaxige Vorhalle aus Hausteinen vor dem Gebäude, mit reichen Ballustraden und einer Wappentafel geschmückt, und ein flachbogiger Durchgang, welcher sich an das Tribunal anlehnt.

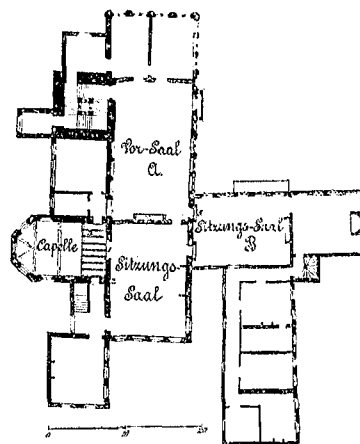
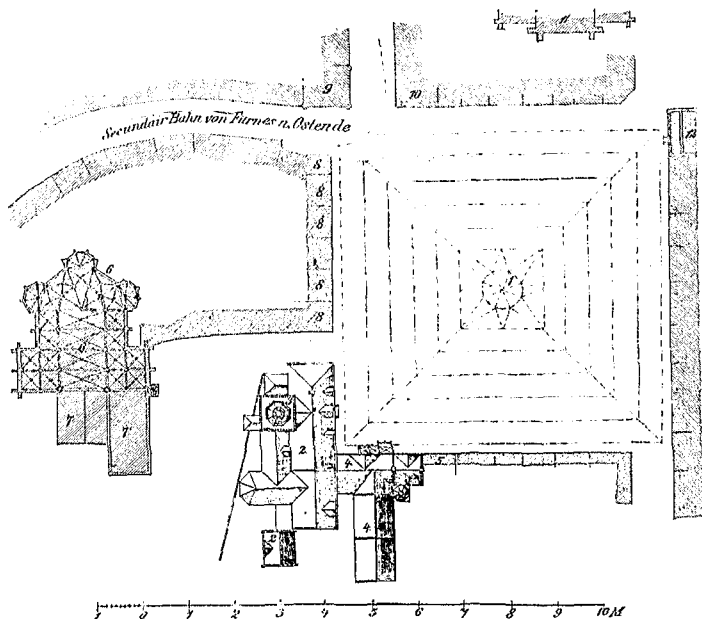
Die Anordnung der inneren Räume und deren architektonische Ausstattung bieten im Erdgeschoss nichts Bemerkenswerthes; eine kleine Wendeltreppe in dem über den Dächern bemerkbaren Thurm führt zum Hauptgeschoss empor, welches neben einer Reihe größerer und kleinerer Arbeitszimmer für die Verwaltung an der Vorderseite (die ersten 5 Axen neben dem Tribunal) einen prächtig wirkenden Sitzungssaal enthält mit Holzbalken-Decke, alten Ledertapeten und zwei vortrefflich geschnitzten Holzthüren, welche die Verbindung mit dem anstossenden Tribunal herstellen. Diese Thüren, oder vielmehr ihre Umrahmen, bilden die hervorragendsten Kunstwerke des Gebäudes: korinthische Säulen mit reichen Säulenstäuben auf Postamenten aus rothbraunem (Föhren?) Holz angefertigt, tragen ein reich verziertes Gebälk, dessen Unterfläche die für die vlämische Kunst so bezeichnenden flachen Bänder, Rollwerk und Schnörkel zeigt — aufgelegte und ausgesägte flache Holzdekorationen, wie sie in ähnlicher Weise im Musée Plantin zu Antwerpen vorkommen. Ueber dem Gebälk an der Wand ein flott modellirtes Bogenfeld und Zwickelfiguren, ebenfalls aus Holz. —

An das Rathaus stößt das Tribunal oder die Castellanei wie es auch genannt wird, das hervorragendste und zugleich monumentalste Gebäude des Platzes, erbaut von 1612–1628 durch Sylvain Boullin, welcher für seine Arbeiten 700 Livres (etwa 560 M.) erhielt. Es gehört zu den wenigen Bauwerken auf niederländischem Boden, welche in den Formen einer strengeren italienischen Renaissance ausgeführt sind und spielt unter den vielen gothisirenden Renaissance-Verken der Niederlande etwa dieselbe Rolle wie das Rathaus zu Nürnberg und ähnliche Schöpfungen in Deutschland. — Der Bau ist seiner Hauptmasse nach in Hausteinen errichtet, zeigt unten toskanische, oben jonische Pilasterstellungen, welche Kreuzpfosten-Fenster einrahmen, die unteren Pfeiler glatt auf Postamenten, die oberen kanellirt und mit reichen Säulenstäuben geschmückt. Das Zwischengebälk zeigt einen Triglyphen-Fries, das obere fortlaufende Verzierungen. Das Hauptgesims hat als Abschluss eine durchbrochene Attika erhalten, hinter welcher sich das steile Dach erhebt, an den Ecken des Gebäudes nach Analogie der Bibliothek von San Marco durch hohe Obeliskn ausgezeichnet. Die Dachfläche wird durch verschiedene Aufsatzgiebel und eine Anzahl Lucarnen belebt. — Die Mitte des Gebäudes enthält zwischen 2 frei vorspringenden Säulen die rundbogig abgeschlossene Haupteingangs-Thüre mit Balkon über den Säulen. Darüber eine nach dem Vorsaal hin führende Thür mit Giebeldreieck, rechts und links davon 2 Figuren-



Marktplatz in Furnes.

Grundriss von Rathhaus und Justizpalast.



1. Marktplatz. 2. Justizpalast. 3. Belfried. 4. Rathhaus. 5. Altes gothisches Haus. 6. Kathedrale St. Walpurgis. 7. Spätere Anbauten. 8. Kleine Renaissance-Giebel. 9. Altes Rathhaus. 10. Vlämisches Theater. 11. St. Nicolaus-Kirche. 12. Alte Wache.

Nischen. — Als Hauptschmuck des Gebäudes ist der quadratisch aus der Masse aufsteigende oben ins Achteck übergeführte Belfried anzusehen, aus einem Gemisch von gothischen und Renaissance-Bautheilen bestehend und oben in verschiedene glockenförmige Kuppel-Verdachungen auslaufend. Die Form der letzteren ist gerade nicht sehr originell, wirkt aber im Gesamtbilde durchaus nicht störend. — Dieser Belfried enthält in seinen unteren Theilen die stattliche, aus breiten geraden Stufen bestehende Haupttreppe, welche sich um die offene, aus Pfeilern mit dazwischen liegenden Wangen gebildete Spindel legt. — Die interessantesten Räume befinden sich auch hier im Obergeschoss. Von der Haupttreppe aus gelangt man in einen Vorsaal von beträchtlichen Abmessungen, 6 Axen umfassend, an dessen Kopfseite sich ein wuchtiger, trefflich wirkender Kamin aus Blaustein (S. 297) erhebt. Daran schließt sich ein großer Saal für Gerichtssitzungen mit bemerkenswerthen erhöhten Sitzbänken und einer Thür, deren oberer Theil statt mit Füllungen geschlossen zu sein, blanke Kupferdoeken enthält, so dass ein Durchblick nach dem vorliegenden Raume hierdurch ermöglicht wird. Es ist das eine eigenartige vlämische und auch wohl französische Behandlungsweise der Thüren, hervor gegangen aus den ähnlich durchgebildeten Chor-Abschlüssen in Kathedralen und überall da anwendbar, wo mehrere zusammen liegenden Räume gemeinschaftlich zu gleicher Zeit benutzt werden sollen. Seitlich an den Sitzungssaal stößt ein poly-

gonal abgeschlossener Raum mit Spitzbogen-Fenstern — die Kapelle — mit einem halbkreisförmigen Tonnengewölbe aus Holz überdeckt und einer trefflich geschnitzten Empore über der oben erwähnten Thür, dessen Wandung als eins der trefflichsten Beispiele der Behandlung von vlämischen Tafelwerk angesehen werden kann. Leider gestattet es der Raum und der Charakter dieser Schilderungen nicht, auf die Einzelheiten hier näher einzugehen.*

Die übrigen Räume des Tribunals bieten nichts Bemerkenswerthes. —

Hiermit schließen wir die Skizze von Furnes, dessen Besuch allen Freunden der vlämischen Renaissance angerathen werden kann, zumal der Besuch des Städtchens durch die neu erbaute Nebenbahn von Ostende aus leicht und in kurzer Zeit ermöglicht werden kann. Was den meisten vlämischen Städten fehlt, und was die holländischen Orte so belebt und malerisch macht, ist das Wasser: die Kanäle und Grachten mit ihren Fahrzeugen, Brücken und Baumreihen. Dafür entschädigt aber in vielen Fällen ein gewisser großartiger Zug in der Gesamtanlage der Straßen und Plätze, wie das unleugbar in Furnes der Fall ist, in bei weitem großartigerem Maassstabe aber in Ypern zu Tage tritt. —

* Ausführliche Aufnahmen des Tribunals und Rathhauses und deren Ausstattung siehe in meiner „Renaissance in Belgien und Holland. Verlag von E. A. Seemann, Leipzig.“

Ehe wir auf die Besprechung von Einzelheiten eingehen, mögen einige kurze Bemerkungen darüber eingeschaltet werden, wie sich die verschiedenen Landesgruppen darstellen.

In der preussischen Gruppe erregen die Erzeugnisse der kgl. Porzellan-Manufaktur zu Berlin das rückhaltloseste Entzücken, schon durch die ganze geschmackvolle Anordnung; daneben behaupten die Berliner Bronzen, die Hanauer, Frankfurter und Berliner Schmuck-Industrie, die rheinischen und anderen Weberien einen hohen Rang, nicht minder die Eisenarbeiten aus Frankfurt a. M. und die Gruppe des Magdeburger Kunstgewerbe-Vereins. Sachsen, bekannt durch seine textilen und keramischen Erzeugnisse, hat solche in Achtung gebietender Menge und Güte geschickt; auch die feinere Buchbinderei, die Schmiedekunst, die Tischlerei sind würdig vertreten. Von den süddeutschen Staaten nehmen Baden und Württemberg ziemlich den gleichen Flächenraum ein und haben ihre verhältnissmäßigen kleinen Abtheilungen durch eine Art Fassade — Baden durch große Gitterthore, Württemberg durch einen reizvollen luftigen Holzbau — von der Umgebung getrennt und je ein abgerundetes Ganzes geschaffen, in welchem die Edelmetall-Arbeiten eine überwiegende Rolle spielen. Die an sich sehr erfreuliche Thatsache, dass Elsass-Lothringen an der Ausstellung theilgenommen ist, lässt über deren Schwächen leichter hinweg sehen und die prachtvollen Kohlendrucke von Braun in Dornach entschädigen für manche Leere. Die Schweiz ist nur unbedeutend mit einigen textilen und keramischen Arbeiten vertreten; in den gleichen Techniken glänzt Oesterreich — es genügt die Firmen Ph. Haas und J. & L. Lobmeyr in Wien zu nennen — an die sich eine stattliche Reihe von Kunsttöpfen anschliesst.

Was schliesslich das am stärksten vertretene Bayern betrifft, so muss zuvor bemerkt werden, dass dasselbe in 5 verschiedene Aussteller-Gruppen zerfällt, deren erste allein die Stadt München umfasst. Wer einigermaassen über die Verhältnisse des Münchener Kunstgewerbes unterrichtet ist, der weiss, dass hier eine große Zahl von tüchtigen Kleinmeistern vorhanden ist, und dieser Umstand macht es erklärlich, dass gerade in dieser Gruppe die Zahl der Aussteller sehr groß ist und dass neben vielen harmonischen Gesamtbildern z. B. weit mehr einzelne Möbel usw. zu finden sind, wie in irgend einer andern Gruppe. Der Andrang der Münchener Kleinmeister war so groß, dass in dem betr. Ausstellungsraum eine gewisse Enge herrscht, trotzdem die anfänglich ganz leer gedachte Galerie (19 im Plan) nicht allein selbst sehr stark als Ausstellungsraum in Anspruch genommen werden, sondern dass sogar an deren nördlichem Theil alles irgend erhaltliche Gelände einbezogen und mit zwei Geschossen überbaut werden musste. Von den übrigen bayerischen Gruppen haben die Rheinpfalz und Nürnberg größere Bauten aufgerichtet; die Gegenstände der Rheinpfalz gruppieren sich um einen länglichen achteckigen Lichthof, die von Nürnberg (bezw. Bayr. Gew.-Mus.) sind in dem z. Th. elektrisch beleuchteten Erdgeschoss und in einem durch eine Doppeltreppe zugänglichen Obergeschoss untergebracht. Eine kurze Charakteristik der Ausstellungs-Gegenstände Bayerns zu geben, wie es von den übrigen Ländern geschehen, ist nicht möglich, da alle kunstgewerblichen Zweige ziemlich gleichmäÙig vertreten sind. Nur eines lässt sich hervor heben, nämlich dass wir es hier mehr mit dem Kunsthandwerk, im übrigen Ausstellungs-Gebiet mehr mit der Kunstindustrie zu thun haben, d. h. dass die Maschine und der Großbetrieb in Bayern noch nicht die Ausdehnung und die Macht erlangt haben wie im übrigen Deutschland.

Wenn wir nunmehr in eine Besprechung der Ausstellungs-Gegenstände eintreten, so müssen wir uns dem Rahmen dieses Blattes einpassen und vorwiegend diejenigen Gebiete des Kunstgewerbes vornehmen, welche der baulichen Raum-Dekoration dienen; nur ab und zu dürfen wir uns Seitenblicke in andere Gebiete erlauben. Die Ordnung, welche wir einhalten, kann sich nicht auf die in der Ausstellung selbst stützen; unser Weg wird uns vielmehr von einer Fachgruppe zur andern leiten.

Es ist vielfach behauptet worden, die gegenwärtige Münchener Ausstellung werde einen entschiedenen Durchbruch des Rococo zum Ausdruck bringen. Diese Behauptung konnte leicht damit begründet werden, dass der verstorbene König Ludwig II. eine bedeutende Anzahl tüchtiger Kräfte diesem Stil dienstbar machte, Kräfte, die nach dem Ausbleiben der königlichen Aufträge sich anderswie beschäftigen mussten und nun nichts anderes mehr machen können und wollen als Rococo. Mag man jene Behauptung als Hoffnung oder als Befürchtung vernommen haben — wir können mit Sicherheit sagen, dass dieselbe nicht zutrifft und wir hoffen, den Beweis dafür nicht schuldig zu bleiben. Das Rococo, wie es auf der Ausstellung zu sehen ist, bedeutet nicht den Sieg über die andern

Stilarten, sondern höchstens die Gleichberechtigung mit denselben — und diese Thatsache ist nur eine Folge unsrer ganzen Stil-Entwicklung der letzten fünfzig Jahre. Unsere raschlebige, stets nach Neuem verlangende Zeit hat in wenigen Jahrzehnten den Vorrath an Kunstformen verbraucht, den Jahrhunderte vor uns aufgespeichert haben. Wir erleben's wohl noch, dass man den vielgeschmähten „Zopf“ allgemein für schön erklärt und dass man dann in beschleunigtem Tempo beim „Empire“ den ganzen Tanz von Neuem beginnt! Doch davon genug! Wollen wir die oben angeführte Behauptung widerlegen und dabei zugleich eine fachliche Besprechung der Ausstellung geben, so beginnen wir am besten mit dem, was man den innern Ausbau zu nennen pflegt — das Mobiliar, welches sich davon nicht trennen lässt, mit inbegriffen. Unser Gedankengang soll der sein, dass wir mit jenen Räumen beginnen, welche mehr oder minder als Nachahmungen ländlicher Stuben zu betrachten sind; daran werden sich die den verschiedenen Stilarten nachgebildeten Räume und die Versuche nach neuen, eigenartigen Bildungen anschließen.

Eines der reizendsten Zimmer der ersteren Art ist ein nordfriesischer Wohnraum, den Kunstschlicher H. Sauer mann (Flensburg) nach alten Bruchstücken, Zeichnungen usw. zusammen gestellt hat. Mit den vorzüglich in Eichenholz geschnitzten Möbeln und Vertäferungen steht freilich der rothe Backsteinboden in einem eigenthümlichen Gegensatz, — trotzdem gehört dieser Raum zum Anmuthigsten, was die Ausstellung bietet. In einer Ecke neben dem Fenster steht das Bett, auf einer Seite von einer Holzwand begrenzt, die bis zur Decke reicht, auf der andern mit einem Vorhang verschlossen; breitspurige Stühle, behäbige Stühle, ein Wandkästchen und ein Kachelofen vervollständigen das Mobiliar. Merkwürdig ist dabei die Zusammenstimmung verschiedener Schnitztechniken; Hochrelief, Flachrelief, Kerbschnitt, gedrechselte Stäbe stehen in holder Eintracht bei einander, und dass wir hier Anklänge an norwegische Holzarchitektur, dort italienische Renaissance-Ornamente entdecken, stört den wohlthuenden Gesamt-Eindruck, der zum großen Theil auf der züchtigen Bemalung beruht, nicht im geringsten.

Die nächste Bauernstube müssen wir in der Südwestecke Deutschlands aufsuchen, im Elsass; ein weiß getünchter Raum mit großer Nische für das mit gestickten Linnen bedeckte Bett, in der Fensterecke die übliche Bank mit Tisch und Stühlen; ein paar mit geometrischen Intarsien gezielte Schränke — Alles im Stil der deutschen Renaissance um 1620, von den Schreibern Klotz und Heckmann (Oberrhein) ausgeführt, trägt so durchaus deutschen Charakter, dass man schon auf Grund hiervon das Elsass als deutsch ansprechen muss. Wieder eine andere Ecke Deutschlands, das Berchtesgadener Gebiet, führt uns eine dritte Bauernstube vor Augen, freilich wesentlich schlichter als die beiden andern; aber Manchem, namentlich wenn er einmal das Vergnügen hatte, in jener Gegend einzuregen, wird die Gelegenheit zu einem Vergleich dieser drei aus so weit auseinander liegenden Winkeln Deutschlands kommenden Bauernstuben recht erwünscht sein. Die Verschiedenheit dieser drei Stuben kennzeichnet vollkommen die Verschiedenheit ihrer Bewohner. Der in der fruchtbaren Rheinebene wohnende Elsässer steht nach seinem materiellen Besitz und seinem künstlerischen Empfinden in der Mitte zwischen dem bedürfnisslosen, an den steten Kampf um's Dasein gewöhnten, im engen Thal von der übrigen Welt abgeschlossenen Gebirgsbewohner und dem angelsächsischen Bauern, der vielleicht durch die Berührung mit weit gereisten Seelen ein Interesse an schöner Ausgestaltung seines Heims bekommen hat und dem seine Wohlhabenheit auch die Befriedigung dieses Interesses gestattet.

In der Nachahmung alter Möbel usw. hat München längst einen guten Ruf; man kann über die Berechtigung dieses nur zu häufig sklavischen Kopirens getheilte Meinung sein, — ein Gutes hat es gehabt: die Münchener Meister haben sich die Sprache der alten Meister angeeignet. Ein gothisches Thurmstübchen von J. Kugler mit meterdicken Mauern, die die Fensternische zum Erker stempeln, ist in Vertäferungen, Mobiliar und Geräthe, in dem rauchgeschwärzten Kamin und dem wachstriefenden Kerzenlüster so charakteristisch wieder gegeben, dass man sich verwundert umschaut, ob man sich wirklich in einer modernen Ausstellung befindet? Es steht allerdings vereinzelt da, und wenn wir nicht in der kirchlichen Abtheilung auf gothische — und romanische — Arbeiten stießen, so könnte man fast versucht sein, die mittelalterlichen Stile als beseitigt anzusehen. Dass die Gothik im Mobiliar nicht häufiger vertreten ist, schreiben wir am meisten dem Mangel an Liebhabern dafür zu!

Mag hinsichtlich der mittelalterlichen Stile somit ein Nachlassen der Produktion zugegeben werden, so können wir von der Renaissance, namentlich von der deutschen, nicht das Gleiche behaupten.

(Fortsetzung folgt.)

Integraph mit Kegelrädern, System Abdank-Abakanowicz und Napoli.

Unter der Integralkurve der Kurve:
 $y = f(x)$
 versteht der Verfasser die Kurve:

$$Y = \int f(x) dx + C.$$

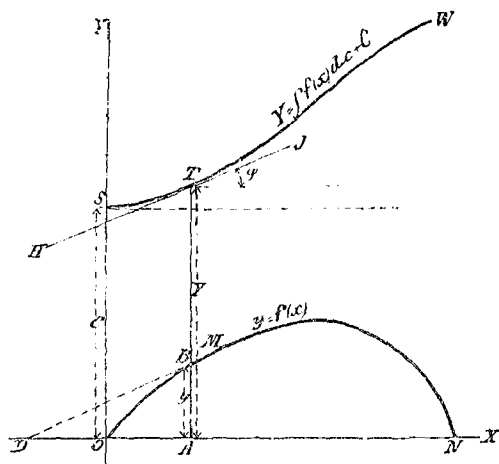
Die Ordinate der Integralkurve misst die Fläche, welche

begrenzt ist durch sie selbst, eine von der Konstanten C abhängige Anfangs-Ordinate, die Kurve $y = f(x)$ und die X -Axe. Nennt man φ den Winkel, welchen die Tangente der Integralkurve in einem beliebigen Punkte derselben mit der X -Axe einschließt, so ist

$$\tan \varphi = \frac{dY}{dx} = f(x) = y$$

d. h. gleich der Anzahl Längeneinheiten, die in der zugehörigen Ordinate der (Differential-)Kurve $y = f(x)$ enthalten sind. Macht man (Abbild. 1): $DA = 1$, so ist:

$$\tan BDA = \frac{y}{x} = \tan \varphi,$$

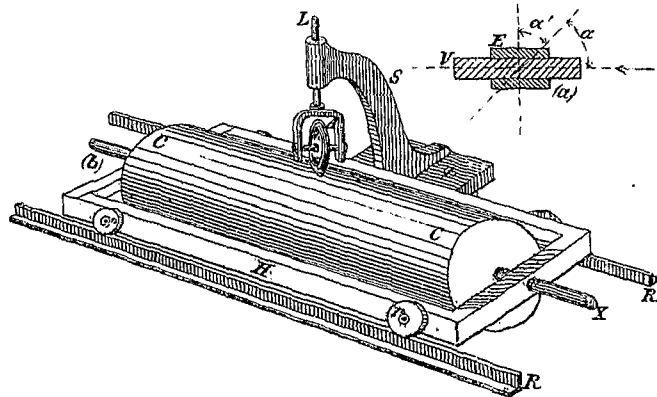


Abbild. 1.

d. h. DB giebt die Richtung der Tangente der Integralkurve im Punkte T an. Diese Beziehung zwischen der Differential- und Integralkurve benutzt der Verfasser zur Konstruktion von Integrappen, d. h. von Instrumenten, welche für jede gegebene Kurve mechanisch die Integralkurve zeichnen. Man braucht in der That nur einen Mechanismus zu konstruiren, welcher den Punkt T zwingt, während B die gegebene Kurve durchläuft, stets senkrecht über B zu bleiben und in jedem Augenblick sich parallel der Richtung von DB zu bewegen. Der Punkt T zeichnet dann die Integralkurve.

Der Verfasser zeigt nun, dass man eine solche Bewegung des Punktes T erreichen könnte mit Hilfe einer Schraube mit veränderlicher Steigung. Denkt man sich eine Schraube vom Neigungswinkel α in ihrer Mutter mit konstanter Geschwindigkeit sich drehend und die Mutter gleichzeitig senkrecht zur Axe der Schraube verschoben und ist die Geschwindigkeit dieser fortschreitenden Bewegung gleich der Umfangs-Geschwindigkeit der Schraubenspindel, so beschreibt jeder Punkt der Axe der Schraube eine Gerade, welche gegen die Verschiebungs-Richtung der Mutter unter dem Winkel α geneigt ist. Denkt man sich nun die Schraube parallel zur Y -Axe einer gegebenen Kurve gestellt, in Drehung versetzt und in der angegebenen Weise mit ihrer Mutter parallel der X -Axe verschoben und nimmt man an, dass sich der Steigungswinkel der Schraube stetig ändert, so dass er in jeder Stellung der Schraube gerade gleich dem augenblicklichen Steigungswinkel BDA der Geraden BD ist, so bewegt sich der Endpunkt der Schraube stets in der Richtung BD , beschreibt also die Integralkurve.

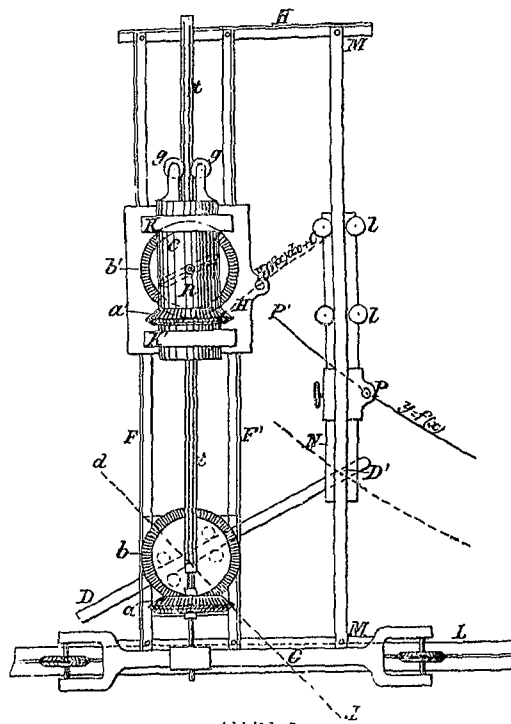
Der Verfasser verwirklicht eine solche Schraube mit veränderlicher Steigung folgendermaßen (vgl. Abbild. 2): Ein auf



Abbild. 2.

4 Rollen r längs der Schienen RR beweglicher Wagen trägt einen um seine Axe X drehbaren Zylinder C . Gegen diesen lehnt sich ein Laufrädchen A , welches um eine wagrechte Axe drehbar ist, die in einer mit der senkrechten Axe L verbundenen Gabel gelagert ist. Dies Rädchen A wird so an den Zylinder angepresst, dass ein Gleiten des Rades gegen den Zylinder nicht eintreten kann. Dreht man den Zylinder um seine Axe, so wird er sich mit seinem Wagen verschieben und das Rädchen A wird auf dem Zylindermantel eine Schraubenlinie zeichnen, deren Steigungs-Winkel gleich ist dem Winkel der Ebene des Rädchens A mit dem Normalschnitt des Zylinders. Der Zylinder und das Rädchen bilden somit ein Schraubenpaar; der Zylinder ist die Schraubenspindel, das Rädchen die Mutter. Da sich das Rädchen mit seiner Gabel um die Axe drehen lässt, hat man thatsächlich eine Schraube mit veränderlicher Steigung.

Durch eine eingehende kinematische Diskussion dieses Schraubenpaares und Inbetrachtziehen auch der Grenzfälle (Durchmesser des Zylinders oder Rädchens unendlich groß) gelangt der Verfasser zu sehr mannichfachen Lösungen der Aufgabe des Integrappen. Es möge in dieser Beziehung auf das Studium des Büchelchens selbst verwiesen werden, da die meisten Lösungen keinen praktischen Werth haben. Es möge nur einer der Integrappen, der vom Verfasser als „Integrapp mit Kegelnrädern, System Abdank-Abakanowicz und Napoli“ bezeichnet, beschrieben werden, da er von allen die glücklichste Lösung zu sein scheint. (Man vergl. Abbild. 3.)



Abbild. 3.

Der ganze Apparat ruht auf drei Rädchen von welchen zwei in der Nuth der Schiene L sich bewegen und das dritte, an der entgegengesetzten Seite des Apparates angebrachte, parallel zu L unmittelbar auf der Zeichenebene läuft. Die drei Räder tragen einen Wagen, bestehend aus den beiden Querstäben G und H und den diese verbindenden Schienen F, F' , M , die unter einander parallel und senkrecht zu L sind. t, t ist eine mit einem Ende in G gelagerte Axe; ein zweites Lager für diese Axe bilden die vier Röllchen g, g , von denen nur zwei in der Figur sichtbar sind (die beiden anderen werden durch sie verdeckt). Dieses Lager ist, wie man sehen wird, ein bewegliches, in der Richtung von t, t sich verschiebendes. H ist ein Wagen, der auf Rollen längs der Schienen F, F' sich bewegen kann. Er trägt zwei Lager K, K' für den Hohlzylinder C , dessen geometrische Axe mit der von t, t zusammen fällt. Er steht durch die Röllchen g, g , deren Axen an ihm befestigt sind, und die in eine Rolle von t, t laufen, mit der Axe t, t derart in Verbindung, dass er an jeder Drehung dieser theilnimmt, außerdem aber sich unabhängig von ihr längs derselben verschieben kann. An dem Zylinder sitzt das Kegelrad a^1 , welches im Eingriff steht mit dem Kegelrad b^1 . Dieses ist um eine vertikale, im Wagen H gelagerte Axe drehbar, die in eine Gabel endigt, in welcher das Laufrädchen R gelagert ist, so dass die Ebene dieses jede Drehung des Rades b^1 mitmacht. Das Laufrädchen wird durch ein mit seiner Gabel verbundenes Gewicht so gegen die Zeichenebene gepresst, dass es nur rollen, aber nicht gleiten kann. Auf der Axe t, t sitzt fest mit ihr verbunden das Kegelrad a , welches im Eingriff steht mit dem Kegelrade b , dessen Lager fest verbunden ist mit den Schienen F, F' . Die Räder a und b sind genau gleich den Rädern a^1 und b^1 , so dass jede Drehung des Rades b eine gleich große des Rades b^1 und daher der Ebene des Laufrädchens R zur Folge hat. Der Endpunkt D' des Stabes DD' kann sich vermittels des Schiebers N auf der Schiene MM auf- und abwärts bewegen; der Stab selbst verschiebt sich dabei zwischen A mit dem Rade b verbundenen Röllchen, so zwar, dass seine Axe immer durch die Axe des Rades b hindurch geht, was natürlich eine Drehung dieses zur Folge hat. Die Hülse N trägt einen Fahrstift P , der Wagen H einen Zeichenstift P' . Das Laufrädchen R wird in einer beliebigen Stellung von DD' mit seiner Ebene genau parallel zu DD' gestellt. Da jede Richtungsänderung von DD' eine gleich große Drehung des Rades b , also auch des Rades b^1 und damit der Ebene von R bewirkt, so bleibt die Ebene des Laufrädchens beständig parallel zu DD' .

Um nun mit diesem Apparat für eine gegebene Kurve die Integralkurve zu zeichnen, legt man die Schiene L parallel zur X -Axe, so dass diese von der Axe des Rades b den Abstand PD' hat, setzt nun den Apparat so auf, dass die 2 Räd-

chen an G in die Nuth der Schiene L zu stehen kommen und der Fahrstift P in den Anfangspunkt der gegebenen Kurve. Verfolgt man nun mit dem Fahrstift die gegebene Kurve, so zeichnet der Zeichenstift die Integralkurve. Es lässt sich dies folgendermaßen leicht beweisen:

Der Punkt D' beschreibt eine der gegebenen kongruente Kurve, die gegen diese nur in der Richtung der Y -Axe und der Strecke PD' verschoben ist. Da die X -Axe der gegebenen Kurve den Abstand PD' von der Axe des Rades b hat, so geht die X -Axe der vom Punkte D' beschriebenen Kurve gerade durch die Axe des Rades b . Wählt man die Entfernung der Schiene MM von der Axe des Rades b als Längen-Einheit, so ist stets die Tangente des Neigungswinkels von DD' gegen die X -Axe $= \frac{y}{1}$, also ist DD' der Tangente der Integralkurve

parallel. Die Ebene des Laufrädchens R hat dieselbe Richtung. Folgt man nun mit dem Punkte P der gegebenen Kurve, so verschiebt sich der ganze Apparat in der Richtung der X -Axe. Da das Laufrädchen aber gegen die Zeichenebene nicht gleiten kann, sondern nur in der Richtung jener Ebene rollen, so wird sich dasselbe, und damit der Wagen H , gleichzeitig längs der Schienen FF' bewegen. Die Spur des Rädchens R auf der Zeichenebene und ebenso die von P' gezeichnete Kurve ist die Integralkurve. Dieselbe ist nur gegen die gegebene Kurve parallel der X -Axe verschoben um die Entfernung der Punkte P und P' , gemessen in der Richtung der X -Axe.

In Bezug auf die konstruktiven Details des Apparates

Vermischtes.

Ursachen von Gasexplosionen. Auch in Ihrem Blatte (No. 20) sind, aufgrund der Mittheilungen des Direktors Salzenberg in Bremen, Zweifel an der Glaubwürdigkeit der von mir in No. 1a des Zentralbl. der Bauverwaltg. zu allgemeiner Kenntniss gebrachten unauferklärten Gasexplosionen veröffentlicht worden.

Um diese Zweifel zu beseitigen, ersuche ich, gefl. berichtend Folgendes mittheilen zu wollen.

In No. 10 des Journ. f. Gasbeleuchtung sind so exakte Angaben über Zeit und Ort jener räthselhaften Gasexplosionen von mir gemacht worden, dass jeder Zweifel an der Wahrhaftigkeit der Vorgänge selbst ausgeschlossen ist.

Ob meine Erklärung dafür richtig ist oder nicht, hat damit gar nichts zu thun.

Hr. Direktor Salzenberg, der seine Mittheilungen allerdings erst zum Theil berichtet hat, wird zweifellos meine sämtlichen auf Bremen bezüglichen Angaben bestätigen.

Bruhns, kgl. Brandinspektor.

Aegyptische Porphyrbüche. Die seit Jahren auf Kosten der ägyptischen Regierung angestellten Bohrversuche auf Petroleum bei Gebel Sed (Oelberg) sind bekanntlich erfolglos geblieben. Neuere Nachforschungen durch den englischen Oberst Stuart an den nächst gelegenen Küsten förderten zwar ebenfalls kein Petroleum zu Tage, führten aber bei Myos Hormos zur Entdeckung einer mächtigen Schicht des kostbaren Rothen Porphyrs, wodurch die alten, neuerdings Hr. Brindley konzessionirten, mitten in einer wasserlosen Wüste gelegenen Römischen Porphyrbüche am Gebel Dochan ziemlich werthlos geworden sind. —

Personal-Nachrichten.

Hessen. Der Kreis-Bmstr. zu Groß-Gerau, Baurath Schöneck, wurde in gleicher Dienst-Eigenschaft nach Mainz versetzt; — der Bmstr. Friedrich Jäger aus Darmstadt zum Kreis-Bmstr. ernannt und mit der weiteren Versehung der Stelle eines Sekretärs bei der Ministerial-Abth. für Bauwesen beauftragt; — die Bmstr. Hermann Daudt aus Bessungen, Gustav Reuting aus Darmstadt, Paul Lucius aus Darmstadt, Reinhard Klingelhöffer aus Alsfeld sind zu Kreisbau-Assessoren ernannt, letzterer ist mit der Versehung der Stelle eines Vorstandes des bautechnischen Bureaus der Ministerial-Abth. für Bauwesen beauftragt.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Archt. M. in P. Hr. kgl. Bauamts-Assessor Heberlein theilt uns freundlichst mit, dass im Bezirke des kgl. Landbauamts Nürnberg Buchenholz zu Fußböden in Lehrzimmern des Gymnasiums und Realgymnasiums in Nürnberg, im Schullehrer-Seminargebäude zu Schwabach und in verschiedenen Landschulhäusern mit bestem Erfolg zur Anwendung gelangt ist.

Wir können dem hinzu fügen, dass in den südlichen buchwälderreichen Theilen der Provinz Hannover, Buchenholz zu Fußböden von jeher in ziemlich ausgedehntem Gebrauch steht.

Hrn. Stadtbaumstr. H. in D. Wir werden von einem Spezialisten nachträglich darauf aufmerksam gemacht, dass zur Schalldämpfung bei Decken aufser Monier- und Rabitz-Decken auch Decken aus Korkstein-Platten gut geeignet und erprobt sind.

Hrn. A. S. in T. Das auf der Berliner Hygiene-Ausstellung 1883 in einem Wellblechhäuschen nach Dr. Lassars Angaben eingerichtete Volksbad war, was das Haus betrifft, von der

muss auch auf das Werkchen von Abdank-Abakanowicz* selbst verwiesen werden.

Die Vortheile des Integraphen gegenüber den Integratoren, wie sie z. B. von Amsler, von Wettli, von Oppikofer usw. konstruirt werden, sind kurz die folgenden:

1) Die Integratoren geben nicht nur das Endergebniss einer Integration, wie die Integratoren, sondern durch die Integralkurve graphisch dargestellt das Gesetz der Summation.

2) Das Laufrädchen der Integraphen hat nur eine rollende Bewegung in der Richtung seiner Ebene anzuführen, während die Laufrädchen der Integratoren gleiten und rollen müssen.

3) Bei den Integratoren muss der Durchmesser des Laufrädchens unveränderlich sein; denn er beeinflusst den Werth der Konstanten derselben. Bei den Integraphen hat der Durchmesser des Laufrädchens gar keinen Einfluss auf die Integralkurve; ja es braucht das Laufrädchen auch nicht einmal genau rund zu sein.

Das interessante Werkchen von Abdank-Abakanowicz giebt nun noch recht zahlreiche Anwendungen des Integraphen zu Flächenberechnungen, zum Zeichnen von einigen Kurven, zum Lösen numerischer Gleichungen, zur Integration von Differential-Gleichungen, zur Berechnung von statischen Momenten und Trägheitsmomenten ebener Flächen, zur Berechnung von Balken und Gewölben, endlich noch Anwendungen auf den Schiffbau und zu elektrischen Messungen.

Dr. Pietsch.

* Abdank - Abakanowicz. Les intégraphes. — Paris. Gauthier-Dillars 1886.

hiesigen Firma Pfeiffer & Druckmüller und was die Bade-Einrichtungen betrifft, von der hiesigen Firma David Grove ausgeführt worden.

Hrn. A. W. in R. Ueber Erfolge, welche mit der Anwendung von saurem, holzessigsaurem Eisenoxydul bei der Tränkung von Sandsteinen erzielt worden sind, haben wir Mittheilungen nicht erhalten.

Beziehbar ist das genannte Mittel von der Chemischen Fabrik auf Aktien vorm. Schering in Berlin, Chaussee-Straße.

Hrn. G. in Quedlinburg. Nach den Erkundigungen, die wir eingezogen haben, dürfte der frühere Herausgeber der „Baltischen Monatsschrift“, Dr. Bienemann, jetzt Redakteur von „Unsre Zeit“ in Leipzig, diejenige Persönlichkeit sein, von welcher Sie auf Fragen über die Kunstgeschichte der baltischen Provinzen Russlands die umfassendste Auskunft erlangen dürften und die namentlich imstande sein wird, Ihnen alle etwaigen litterarischen Quellen darüber namhaft, bezw. zugänglich zu machen.

Hrn. J. H. in Hückeswagen. Selbstverständlich werden derartige für den redaktionellen Theil d. Bl. bestimmten Mittheilungen nicht nur kostenlos aufgenommen, sondern gegebenen Falls sogar bezahlt. Das Missverständniss war dadurch herbeigeführt worden, dass Sie die Mittheilung als „Inserat“ bezeichnet und an die „Expedition“ eingesandt haben.

Hrn. A. K. in E. Festigkeitserhöhend wirken in Zementmörtel Stoffe von feinerer Mahlung als der Zement, auch wenn sie diesem gegenüber chemisch indifferent sind. Hierbei kommt nur eine Wirkung physikalischer Art zur Geltung; doch kennt man einen Stoff, der anscheinend nicht nur aus physikalischen, sondern auch aus chemischen Ursachen Festigkeitserhöhend wirkt; es ist dies das Ultramarin. Näheres zur Sache wollen Sie in den Jahrgängen 80, 81 u. 82 dies. Zeitung nachschlagen.

P. H. in Döbeln. Zum Schleifen von Zementputz fertigt L. Hofeld, Wiesbaden, Kirchgasse 42, mit Handgriffen versehene Glaskörper, welche die Formen von Flaschenböden haben.

Anfragen an den Leserkreis.

1) Es wird die Angabe von Firmen gewünscht, welche Wandtafeln (für Hörsäle) aus Papiermaché fertigen. Gleichfalls wird um Mittheilung über die Bewährung solcher Tafeln gebeten.

M.

R.

2) Hr. M. in P. Indem wir die allgemeinere Frage, ob als Fußboden-Belag dienende Schieferplatten sich durch eine Tränkung oder einen Anstrich mit Flüssigkeiten dauernd widerstandsfähiger gegen Abschleifen machen lassen, unsern Leserkreise unterbreiten, möchten wir die Ansicht aussprechen, dass eine Tränkung derselben mit Oel, deren Erfolg ja leicht einmal versucht werden kann, vorübergehend der lästigen Staubeentwicklung wohl genügend steuern dürfte. Im übrigen kann es sich hierbei wohl nur um geschliffene Schieferplatten und nicht um Schiefertafeln handeln.

3) Welche Mittel sind bekannt, um bei Herstellung farbiger Zementflächen Verfärbungen und Flocken-Bildungen zu vermeiden?

4) Nachdem die Einfuhr schwedischer Tischlerarbeiten nach Deutschland durch den eingeführten Zoll ziemlich ganz zum Stillstand gekommen ist, handelt es sich darum, zu erfahren, ob es in Deutschland Fabriken giebt, welche ähnlich wie die schwedischen billige Tischlerarbeiten für Arbeiter-Wohnhäuser als Massenartikel herstellen?

G.

H.

5) Von wem kann die bei Herstellung des sog. Tintenbilderverfahrens im Gebrauch befindliche Präparations-Maschine von Bertsch bezogen werden?

B. A.

T.

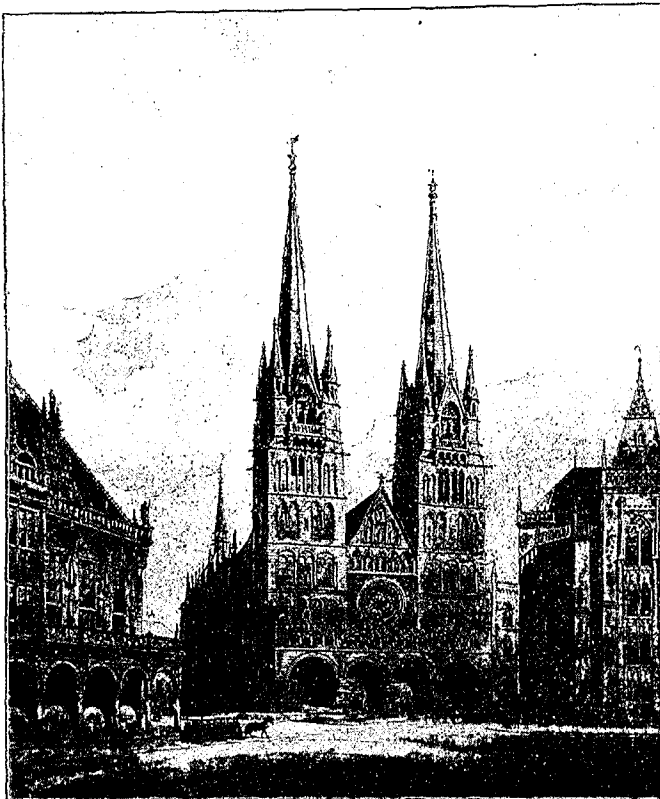
Berlin, den 27. Juni 1889.

Inhalt: Entwurf zur Wiederherstellung des Domes in Bremen. — Ueber das Verhalten eiserner Stützen bei erhöhter Temperatur. — Zur Prioritäts-Frage der unmittelbar wirkenden Dampfkränze mit hohler, oben durchgehender und am Pfahlkopf gestützter Kolbenstange. — Vermischtes:

Die diesjährige (XXIX.) Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure. — Aus der Fachliteratur: Kölner Bau- und Kunstgewerbe-Zeitung. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Entwurf zur Wiederherstellung des Domes in Bremen von Architekt Ludwig Klingenberg in Oldenburg.

In No. 46 mitgetheilten Abbildungen der in der jüngst entschiedenen Wettbewerfung gekrönten 3 Entwürfe zur Wiederherstellung des Bremer Domes lassen wir nebenstehend noch ein perspektivisches Bild des von Hrn. Architekt Ludwig Klingenberg in Oldenburg herrührenden Entwurfes „St. Petrus“ folgen. Dasselbe giebt die Ansicht des Domes von der Westseite mit den beiden Kulissen des Rathhauses und der Börse, also diejenige Ansicht, in welcher der Dom als bedeutsamstes und mächtigstes Glied in das mit Recht berühmte Bild des Bremer Marktes sich einfügen wird. Da der bezgl. Entwurf in der Behandlung der Westfront den durch die beiden ersten Preise ausgezeichneten Arbeiten nahe verwandt ist und diejenige Form der Thurmhelme zeigt, welche die Preisrichter — wenn auch mit Ausschluss der Massiv-Konstruktion — an erster Stelle empfohlen haben, so lässt sich erwarten, dass die Erscheinung des vollendeten Herstellungsbaues von dem hier vorgeführten Bilde der-



einst nur unwesentlich abweichen wird.

Leider hat Hr. Klingenberg sich den Erfolg, auf den er durch diese schöne Leistung wohl Anspruch gehabt hätte, dadurch zu Schanden gemacht, dass er bei der Neugestaltung der Nordfront einem aus zu einseitig verstandesmäßiger Thätigkeit geborenen Gedanken nachgegeben hat. Da das am Ausgange des Mittelalters an Stelle der beiden alten niedrigen Seitenschiffe errichtete Nordschiff mit dem Mittelschiffe gleiche Höhe hat, so erschien es ihm geboten, das alte flache Dach des Nordschiffes zu beseitigen und letzteres mit dem Mittelschiffe unter einem hohen Dache zu vereinigen. Selbstverständlich liefs sich dieses hohe Dach nicht bis an die, noch der alten Basilika angehörige Westfront führen. Der Architekt hat dasselbe daher vor dem Nordthurme abwalmen müssen — ein Motiv, das durchaus modern wirkt und eine künstlerisch befriedigende Gestaltung der Nordfront nahezu unmöglich machte.

Ueber das Verhalten eiserner Stützen bei erhöhter Temperatur.

(Nach einem Vortrage im Hamburger Architekten- und Ingenieur-Verein von Ingen. R. Lühmann.)

Die große Bedeutung, welche für das heutige Bauwesen die Frage nach dem Verhalten eiserner Stützen, wenn dieselben erhöhten Temperaturen ausgesetzt werden, besitzt, hat Veranlassung zu einer Reihe von praktischen Versuchen gegeben, welche gegen Ende des Jahres 1886 durch Hrn. Regier.-Baumeister M. Möller und den Vortragenden in Hamburg ausgeführt worden sind.

Bekanntlich hatte man im Jahre 1884 in Berlin nach einem größeren Brande einige gusseiserne Säulen gefunden, welche gesprungen und in Stücke zerfallen waren. Man nahm an, dass die Zerstörung durch die Einwirkung des kalten Wasserstrahles beim Spritzen auf die glühenden Säulen erfolgt sein. Dieser Vorgang gab Veranlassung zu dem bekannten Verbote der Berliner Baupolizei, der Verwendung nicht ummantelter gusseiserner Stützen in Räumen, über welchen bewohnte Räume angeordnet sind.

Im gleichen Jahre (1884) führte Hr. Professor Bauschinger in München betr. Versuche aus, bei welchen sowohl guss- als schmiedeiserne gedrückte Stützen auf etwa 600° C. erhitzt und dann angespritzt wurden. An Versuchs-Exemplaren standen Bauschinger gusseiserne Säulen zur Verfügung, sogen. „ausgeschossene“ Exemplare, die z. Th. sehr exzentrisch gegossen waren, Kaltgussstellen aufwiesen usw. Von noch geringerer Beschaffenheit waren die schmiedeiserne Versuchsstücke: Rohre von verhältnismäßig geringem Durchmesser und kleiner Wandstärke, ferner Stützen aus je 2 U- oder I-Eisen, welche durch wenige Schrauben verbunden waren usw.

Zur Berechnung der Belastungen bediente sich Bauschinger mit Recht der Formel von Schwarz, nicht derjenigen Euler's, welche, bei Annahme von Gelenk-Einspannung an beiden Enden, bekanntlich lautet:

$$P = \frac{\pi^2 E J}{l^2}$$

(E Elastizitätsmodul, J kleinstes Trägheitsmoment, l frei stehende Länge, P Bruchlast.)

Diese Formel ist da genau, wo es sich um genau zentrisch wirkende Kräfte handelt, ein Fall der bei Bau-Konstruktionen höchst selten, man kann sagen nur zufällig vorkommt. Die Inanspruchnahme des Materials findet in dieser Formel gar keinen Ausdruck; diesem Mangel soll abgeholfen werden durch die von der Hauptformel untrennbare Nebenbedingung:

$$P_n \leq \frac{l}{n} \cdot F \cdot S$$

(F Querschnittsfläche der Stütze, S Bruchfestigkeit des Materials, n Sicherheits-Koeffizient).

Der Beweis, dass die Formel für Hochbauzwecke ungeeignete Ergebnisse liefert, lässt sich leicht an einem Beispiel erbringen. Es sei eine gusseiserne Hohlstütze von quadratischem Querschnitt, 30cm Seite und 2cm Wandstärke zu berechnen, für welche $F = 224$, $S = 7000$, $n = 4$ und:

$$P_n = \frac{S \cdot F}{n} = 392\,000 \text{ kg}$$

Die größte Länge, welche diese Säule haben darf, um diese Last mit 4facher Sicherheit tragen zu können, ist:

$$l = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 29\,418,67 \cdot 1\,000\,000}{392\,000 \cdot 4}} \approx 4,31 \text{ m.}$$

Mit anderen Worten heift dies: die Säule wird 392 000 kg mit 4facher Sicherheit tragen, einerlei, ob sie 1m, 2m, 3m bis 4,31m lang ist.

Dies ist bei Bau-Konstruktionen gewiss nicht richtig, da hier durch exzentrisch wirkende Lasten stets erhöhte Spannungen in den Querschnitten hervorgerufen werden.

Solche Spannungen sind in der Formel von Schwarz (Laissle und Schübler) berücksichtigt, welche lautet:

$$P = \frac{1}{n} \cdot \frac{S \cdot F}{1 + k \frac{F l^2}{J}}$$

(n Sicherheits-Koeffizient, von Bauschinger = 5 gesetzt, S Bruchbelastung von Bauschinger angenommen: für Gusseisen zu 7000 kg und für Schmiedeeisen zu 4000 kg) für Gusseisen: $S/n = 1400$ kg und für Schmiedeeisen $S/n = 800$ kg.

Der aus Versuchen bestimmte Koeffizient k für Gusseisen (nach Bauschinger's eigenen Versuchen) $k = 0,0006$ und für Schmiedeeisen (nach Laissle und Schübler) $k = 0,00009$.

Prof. Bauschinger kam nach seinen Versuchen zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

„Ich schliesse aus den Versuchen, dass schmiedeiserne Säulen sich selbst unter der günstigsten Einspann- oder Befestigungsweise ihrer Enden theilweise schon bei nicht ganz erreichten 600°, jedenfalls aber bei geringster Glühhitze unter ihrer Last nach dem Feuer zu unaufhaltsam durchbiegen, welche Bewegung durch Anspritzen von der Gegenseite her noch unterstützt und beschleunigt wird, selbst dann, wenn nur die Enden der Säule vom Wasserstrahl getroffen werden. — Die auf ihnen ruhenden Konstruktionen müssen zusammen stürzen.“

Unter gleichen Umständen betreffs der Einspannung biegen sich die gusseisernen Säulen zwar auch gegen das Feuer hin durch, und diese Durchbiegung wird durch nachfolgendes Anspritzten auch vergrößert; aber sie überschreitet doch eine gewisse Grenze auch dann nicht, wenn die Säule der ganzen Länge nach gegläht hat und der Wasserstrahl auch zeitweise auf die Mitte der Säule gerichtet wird, und die Säule hört nie auf, die ihr auferlegte Last zu tragen, selbst dann nicht, wenn sie in Folge des Anspritzens Risse, oft sehr bedeutende Risse, erhalten hat. Während des Abkühlens, noch während des Anspritzens richtet sie sich wieder vollständig oder nahezu gerade. — Nur wenn beide Enden einer gusseisernen Säule ganz frei (in Kugellagern beweglich) sind und beim Spritzen auf die der ganzen Länge nach glühende Säule der Wasserstrahl energisch gegen deren Mitte gerichtet wird, biegen sie sich so weit durch, dass sie brechen.

Dieser Ausspruch Prof. Bauschinger's ist vom Regier.-Baumeister Möller theilweise bestritten in seinen Veröffentlichungen: Centralblatt d. Bauverwaltung, 1886, No. 162, und Deutsche Bauzeitung, 1886, No. 53 u. 55.

Hr. Möller machte zunächst darauf aufmerksam, dass die schmiedeisenen Versuchsstücke wesentlich ungünstigere Verhältnisse aufwiesen hätten als die gusseisernen. Gewiss ist es richtig, dass man so außerordentlich verschieden geformte Körper, als hier vorgelegen hatten, nicht ohne weiteres vergleichen kann. Ferner bemängelte Hr. M. die Anwendung so sehr von einander abweichender Werthe für k , welcher für Gusseisen nahezu 7 mal so groß gewählt worden war, als für Schmiedeisen. Es wird dadurch der Werth des Bruches kFl^2

für Gusseisen erheblich größer als für Schmiedeisen, dadurch aber P kleiner und auch die Maximal-Kantenspannung kleiner.

Bezeichnet z die Exzentrizität der Kraftwirkung, Pz das entsprechende Angriffs- bzw. Biegemoment, $\frac{J}{a}$ das Widerstands-Moment, so ist:

$$Pz = \frac{J}{a} \sigma, \text{ und die Maximal-Kantenspannung: } S_{\max.} = \frac{P}{F} + \frac{aPz}{J}$$

Hiernach hat Hr. M. die Maximal-Kantenspannung der Bauschinger'schen Versuchsstücke berechnet und gefunden, dass die schlanken schmiedeisenen Stücke sich erheblich mehr durchbogen als die gusseisernen und deshalb eine viel größere Exzentrizität der Kraftwirkung und entsprechend größere Kantenspannung erlitten haben. Die für k eingesetzten Werthe sind eben nicht richtig gewesen.

Es fragte sich nun für Hr. M., welche Werthe für k unter Annahme einer einseitigen Erwärmung, wie solche bei Feuersbrünsten vorkommt, einzusetzen sind?

Diese neuen Werthe sind ermittelt aus der Durchbiegung einer Säule unter der Voraussetzung, dass die eine Seite der Säule um 600° wärmer sei als die andere. Auf höhere Temperaturen als 600 bis 700° konnten sich die Rechnungen füglich deshalb nicht erstrecken, weil Gusseisen bei 1100 bis 1200° C. schmilzt und Schmiedeisen bei 1300° verbrennt. Die Ermittlung erfolgte so, dass zunächst der Krümmungshalbmesser, danach die Durchbiegung und daraus die Exzentrizität der Kraftwirkung berechnet wird. Der gewonnene Werth wird dann in die Formel für $S_{\max.}$ eingesetzt und daraus P entwickelt.

Es ergab sich schliesslich:

$$\begin{aligned} \text{Wenn } \frac{L}{D} < 8 \quad & \left\{ \begin{array}{l} \text{für Schmiedeisen: } k = 0,00038 \\ \text{„ Gusseisen: } k = 0,00034 \end{array} \right. \\ \text{Wenn } \frac{L}{D} \text{ etwa } \geq 26 \quad & \left\{ \begin{array}{l} \text{für Schmiedeisen: } k = 0,00043 \\ \text{„ Gusseisen: } k = 0,00043 \end{array} \right. \end{aligned}$$

Wie man sieht, unterscheiden sich diese Werthe nicht sehr und es empfiehlt sich, in Berücksichtigung einiger bei der Entwicklung vorgenommenen Vernachlässigungen und Schätzungen, durchweg zu setzen:

$$k = 0,0004.$$

Hr. M. empfahl damals ferner anzunehmen:
für Gusseisen: $S = 700 \text{ kg}$
„ Schmiedeisen: $S = 1000 \text{ kg}$

Letztere Koeffizienten sind wie hier vorweg bemerkt werden mag, nach den diesseits ausgeführten Versuchen später erhöht worden.

Im Jahre 1886 stellte Prof. Bauschinger eine zweite Reihe von Versuchen an, welche sich zunächst dadurch wesentlich von den ersten unterschied, dass die Versuchs-Gegenstände neu hergestellt und gut waren. Leider waren nur die schmiedeisenen Versuchsstücke vergleichsweise wieder sehr schlank, entsprechend der großen Länge von 5,82 m. Da die Länge der gusseisernen Versuchssäulen 4 m war, wurden auch dieses mal wieder Versuchsstücke einander gegenüber gestellt, die man nicht ohne weiteres vergleichen darf. Wie früher setzte Prof. B. den Koeffizienten für Schmiedeisen: $k = 0,00009$, während er für Gusseisen, da es sich nun um bessere Versuchsstücke als früher handelte, den erhöhten Werth $k = 0,00025$, wie ihn Laissle und Schübler angegeben hatten, annahm.

Wie man sieht, ist letzterer Werth erheblich kleiner als Möller ihn empfohlen hatte, wodurch die rechnungsmäßige Beanspruchung größer wird. Die gusseisernen Säulen haben

sich aber im Feuer sehr gut gehalten, da sie die volle rechnungsmäßige Last im rothglühenden Zustande während des Anspritzens getragen haben. Namentlich aber zeigten sich durchaus keine Risse und Sprünge. — Aber auch die Schmiedeisen-Säulen, welche von wesentlich besserer Konstruktion waren als das erste mal, haben sich besser verhalten und das Endergebniss war nach Prof. Bauschinger nun Folgendes:

„Schmiedeisen-Säulen guter Konstruktionen können dem Feuer und dem Anspritzen ziemlich gut widerstehen, wenn auch nicht ganz so, wie gusseiserne Säulen. Schmiedestützen schlechter Konstruktionen, bei welchen die Verbindung der Säuleneisen in nicht solider Weise unter einander erfolgt ist, werden aber unter der aufruhenden Last durchgebogen und zerstört. Für den Querschnitt ist die Kastenform der Kreuzform vorzuziehen.“

Diese zweite Versuchsreihe Bauschinger's bespricht Hr. Möller in einer Arbeit: Deutsche Bauzeitung, 1886, No. 83.

Nach dem oben Gesagten konnte es selbstverständlich keinem Zweifel unterliegen, dass Hr. M. aus der zweiten Versuchsreihe B's dieselben Erfahrungen schöpfen musste, die er aus den ersten Versuchen entnommen und welche am Schlusse des genannten Aufsatzes zusammen gestellt sind:

„Versuche, welche zeigen sollen, ob Schmiedeisen oder Gusseisen empfehlenswerther sei, müssen mit Versuchs-Exemplaren angestellt werden, welche einen unmittelbaren Vergleich gestatten. Das aus Schmiedeisen hergestellte Exemplar muss dieselbe Länge und Breite und dasselbe Trägheits-Moment besitzen, wie die Stütze aus Gusseisen.“ —

So standen sich die Meinungen gegenüber, als im Jahre 1886 der „Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes“ eine Preisausschreibung erließ für „die beste Arbeit über die Widerstands-Fähigkeit auf Druck beanspruchter eiserner Bau-Konstruktionstheile bei erhöhter Temperatur.“

In den Motiven der Ausschreibung war gesagt worden:

„Gusseiserne Säulen haben in neuerer Zeit bei Bauausführungen als Stützen ausgedehnte Anwendung gefunden. Sie sind ein für die freie Bewegung der Architektur werthvoller Konstruktionstheil und ein für die blühende Industrie der Baugusswaaren interessanter und lohnender Gegenstand.“

Inzwischen sind einerseits aus Wahrnehmungen bei einzelnen Brandfällen Bedenken gegen ihre Anwendung hergeleitet worden. Namentlich wird befürchtet, dass im Falle ihrer Erhitzung bei einer Feuersbrunst, ein kalter Wasserstrahl ihr Zerspringen herbei führen werde. So ist denn für den Polizeibezirk von Berlin angeordnet worden, dass bei Gebäuden, deren obere Geschosse zu Geschäfts- und Lagerzwecken und deren obere Geschosse zu Wohnzwecken benutzt werden, gusseiserne Säulen unter den Tragwänden des Hauses nur dann verwendet werden dürfen, wenn sie mit einem, durch eine Luftschicht von der Säule isolirten unentfernbaren Mantel von Schmiedeisen umgeben sind, sonst aber nur Säulen aus Schmiedeisen oder Pfeiler aus Klinkern in Zementmörtel zugelassen werden sollen.

Andererseits wird angenommen, dass schmiedeiserne Säulen der Regel nach wegen ihrer geringen Wandstärke sich schneller erhitzen und bereits bei geringerer Temperatur zerknicken können, als gusseiserne Säulen, welche nicht nur eine mäßige Rothgluth unbeschädigt ertragen, sondern oft auch die hierbei häufig eintretende Beanspruchung auf Biegung überstehen. Aus diesem Grunde hält man gerade die schmiedeisenen Säulen für im höheren Grade unsicher als gut gegossene Säulen und glaubt, dass nur aus schlechtem Material gegossene, falsch konstruirte und fehlerhaft hergestellte gusseiserne Säulen vermieden werden sollten.

Es soll nun soweit thunlich auf dem Wege des Versuchs nachgewiesen werden, wie sich eiserne Bau-Konstruktionstheile, welche auf Druck beansprucht werden, thatsächlich bei erhöhter Temperatur und bei plötzlicher Abkühlung verhalten, und welcher Art und Form sie sein müssen, um möglichst große Sicherheit zu bieten.

Es soll auch in Rücksicht gezogen werden, welcher Grad von Sicherheit von gemauerten Pfeilern im Gegensatz zu Gusseisen sowohl als Schmiedeisen erwartet werden darf.

Um diesen Preis haben Hr. Möller und der Unterzeichnete sich gemeinschaftlich beworben und ist derselbe ihnen, wie bekannt, zugefallen.

Ehe im Einzelnen auf unsere Versuche und ihre Ergebnisse — deren wissenschaftliche Bearbeitung Hr. Möller allein überwiesen war, eingegangen wird, möchte angegeben werden, in wie weit die Koeffizientenwerthe, welche oben mitgetheilt wurden, sich bei den Versuchen als richtig erwiesen haben.

Zunächst ist dies bei dem Koeffizienten $k = 0,0004$ der Fall. Hingegen sind die Maximal-Kantenspannungen erheblich höher anzunehmen, nämlich:

$$\text{für Gusseisen: } \frac{S}{n} \text{ nicht 700, sondern 1500,}$$

$$\text{für Schmiedeisen: } \frac{S}{n} \text{ nicht 1000, sondern 1200—1400,}$$

wenn bei Berechnung von Stützen die mögliche Temperatur-Erhöhung berücksichtigt werden soll.

Da, um ein möglichst genaues Bild der Wirklichkeit zu erzielen, unsere sämtlichen Versuchsstücke um 1 cm exzentrisch eingespannt worden sind, so war es uns von großem

Werth, eine zweite Formel zu besitzen, zur Berechnung von Stützen, welche nur gewöhnliche Temperaturen auszuhalten hat, welche zur Aufnahme einer schon im Beginn der Kraftwirkung exzentrisch angreifenden Kraft geeignet ist und zugleich den Einfluss derjenigen Verbiegung richtig berücksichtigt, welche durch diese Kraft hervorgerufen wird.

Auch diese zweite Formel ist von Hrn. Möller entwickelt worden und sie lautet:

$$P = S F \left(1 + \left(a + \frac{\left(\frac{l}{2} \right)^2 P a}{2 C J - 5 \left(\frac{l}{2} \right)^2 P} \right) \frac{F w}{J} \right)$$

worin F die Querschnitts-Fläche, $\frac{J}{w}$ das Widerstandsmoment, J das Trägheitsmoment, P die Bruchlast, S die Bruchfestigkeit, l die Länge, a die anfänglich vorhandene Exzentrizität der Kraft, C der Elastizitätsmodul ist.

Die Formel hat zur Kontrollirung der Versuchs-Ergebnisse der bei normaler Temperatur ausgeführten Proben sehr gute Dienste gethan. Sie ist im übrigen im Gebrauch etwas unbe-

quem: man muss daher wiederholt rechnen, wobei man als ersten Näherungswerth P gemäß der Euler'schen Formel annimmt.

Die Versuche haben ferner ergeben, dass in die Formel einzusetzen ist für S :

Hohlstäben, liegend gegossen und ein wenig ungleich in der Wandstärke.	a) Gusseisenstützen:				
	$L/D < 15$	> 15	< 20	> 20	nähert sich 1500 kg, da schliesslich Zugspannungen eintreten.
Vollkörper	$S = 4300 \text{ kg}$	4150 kg	4000 kg		
	$L/D < 15$	> 15	< 20	> 20	
	$S = 7500 \text{ kg}$	6000 kg	4000 kg	2000 kg	1500 kg

b) Schmiedeisenstützen.

Weiches Schmiedeisen:	$S = 2200 \text{ kg}$
Weniger weiches Schmiedeisen:	$S = 3000 \text{ kg}$
Für genietete Walzeisen-Konstruktionen empfohlen:	$S = 2700 \text{ kg}$

Alle Versuchsstücke wurden sowohl nach den neuen Möller'schen Formeln, als auch nach der Formel von Euler, wie derjenigen von Schwarz berechnet, um zu zeigen, wie die praktisch gefundenen Ergebnisse mit den aus den Formeln ermittelten übereinstimmen. (Schluss folgt.)

Zur Prioritäts-Frage der unmittelbar wirkenden Dampftramme mit hohler, oben durchgehender und am Pfahlkopf gestützter Kolbenstange.

Au einer in der vorjährigen No. 68 der Deutschen Bauzeitung erschienenen Beschreibung zweier neueren unmittelbar wirkenden Dampftrammen, habe ich die a. a. O. in Fig. 4 und Fig. 5 dargestellte Anordnung „Ramme von Figée“ und die Anordnung von Fig. 6, der die gleiche Bär-Konstruktion wie in Fig. 4 zugeschrieben wurde „Ramme von Menck & Hambrock“ genannt. Gegen diese Benennung wird in No. 101 von Hrn. Ing. Becker Widerspruch erhoben, welcher erklärt, dass die Priorität jener Konstruktion der Firma Menck & Hambrock zukomme. Da mir der Vorwurf gemacht wird, bei meiner Bezeichnung unvorsichtig zuwege gegangen zu sein, so möge es mir gestattet sein, meine Gründe anzuführen.

An der Welt-Ausstellung in Antwerpen fand ich die fragliche Ramme in der holländischen Abtheilung ausgestellt von Firma Gebr. Figée mit der Bezeichnung: „Mouton à vapeur perfectionné, breveté s. g. d. g.“, in Folge dessen ich annahm, dass das System in Holland patentirt sein müsse. Nach Erscheinen des fraglichen Aufsatzes wurde mir jedoch von der Firma mitgetheilt, dass dies nicht der Fall ist, da in Holland, wie auch Hr. Becker richtig bemerkt, überhaupt keine Patente erteilt werden, dass ihr aber das Patent außer in Deutschland in keinem andern Lande verweigert worden sei. Indessen geschah die Verweigerung des Patentes in Deutschland, gemäß der mir vorgelegenen Entscheidung des deutschen Patentamtes, nicht aus dem von Hrn. Becker angeführten Grunde, sondern unter Hinweisung auf Condie's Dampfhammer, mit der Motivirung, dass hohle Kolbenstangen bei den Dampfhammern bekannt sind, weshalb an jener Dampftramme keine patentfähige Neuerung erkannt wurde. Es sei hierzu noch erwähnt, dass ich von der Firma Figée die Versicherung erhielt, dass die von ihr ausgestellt gewesene Ramme nicht nur ihr eigenes Fabrikat, sondern auch ihre eigene Erfindung gewesen wäre.

Dem gegenüber war mir allerdings bekannt, dass die Firma Menck & Hambrock Dampftrammen von derselben Konstruktion wie die von Figée ausstellte, zu den Hafenarbeiten in Hamburg geliefert hatte, und ich entnahm auch aus einem mir von jener Firma zugesendeten Prospekt, außer einer Beschreibung der Konstruktion, die mit jener in Figée's Prospekt

übereinstimmte, dass die Firma Menck & Hambrock diese Ramme „System Menck & Hambrock“ nennt. Nun wurden aber im selben Prospekt dieser Firma zwei andere Rammsysteme, nämlich die „gewöhnliche Dampftramme mit rücklaufender Kette und Klauenkupplung“ und die in der technischen Litteratur allgemein unter dem Namen „System Sisson & White“ bekannte Ramme mit endloser Kette, beide „System Menck & Hambrock“ benannt, was mich annehmen liess, dass sich die Firma in Folge von besonderen eigenen Detail-Anordnungen, nach ihrer Auffassung berechtigt gefunden haben müsste, von der üblichen Bezeichnungsweise der Systeme abzuweichen, und dieselben für eigene zu erklären. Nachdem ich jedoch weder aus den Zeichnungen noch aus den Beschreibungen solche Abweichungen erkennen konnte, die jene Veränderung der Systems-Bezeichnung gerechtfertigt hätten, so lag, unter Berücksichtigung der angeführten Anhaltspunkte bezüglich der neuen unmittelbar wirkenden Dampftramme, die Annahme nahe, dass die Firma auch an dieser der Firma Figée patentirten Konstruktion, Detail-Änderungen vorgenommen haben möchte, in Folge dessen sie sich für berechtigt ansehen, dieselbe „System Menck & Hambrock“ zu benennen. Zu dieser Annahme war ich umso mehr berechtigt, als sich im Prospekt weder eine Andeutung über den Anspruch auf die Priorität der das neue System kennzeichnenden Idee (Stützung der oben durchgehenden hohlen Kolbenstange am Pfahlkopfe), noch eine Angabe fand, dass das System der Firma Menck & Hambrock irgendwo patentirt wäre.*

Nichtsdestoweniger habe ich in meinem Aufsatz es unterlassen, diese Priorität der Firma Figée zuzuschreiben, vielmehr nur die Thatsache hervor gehoben, dass das System zuerst dieser Firma patentirt wurde, und dass die Ramme mit der gleichen Konstruktion von beiden fraglichen Firmen geliefert wird. Uebrigens wurde die in Abbild. 4 a. a. O. dargestellte Detail-Konstruktion des Bärs dem Figée'schen Prospekt entnommen, während jener von Menck & Hambrock nur die allgemeine Anordnung Abbild. 6, und keine Detail-Zeichnung des Bärs enthielt.

Helsingfors, im Februar 1888.

M. Strukel.

* Das jetzige Patent dürfte sich nicht auf die prinzipielle Konstruktion des Bärs, sondern auf andere Details, wie etwa des Teleskoprohr usw. beziehen.

Vermischtes.

Die diesjährige (XXIX.) Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet in Schlesien (Breslau und Beuthen) und zwar in den Tagen vom 20. bis 23. August d. J. statt.

Von den in den Sitzungen zu verhandelnden Gegenständen sind, abgesehen von den innern Angelegenheiten des Vereines, als allgemein interessant folgende zu erwähnen: 1. Verhandlungen über den Begriff „Dampfkessel-Explosion“ und Aufstellung von Versicherungs-Bedingungen für Dampfkessel. 2. Aufstellung eines metrischen Gewinde-Systems. 3. Errichtung technischer Mittelschulen. 4. Herausgabe einer Litteratur-Uebersicht.

An Vorträgen sind bis jetzt die folgenden zugesagt: 1. Hr. Dr. Kosmann: Die Berg- und Hütten-Industrie Oberschlesiens. 2. Hr. Ober-Ingenieur Beringer: die elektrische Beleuchtung von Städten. Wegen weiterer Vorträge schweben Verhandlungen.

An zwei Tagen finden Ausflüge zur Besichtigung von Fabriken, Berg- und Hüttenwerken in Nieder- und Oberschlesien statt; bei genügender Betheiligung soll ein Ausflug nach den Salzbergwerken von Wieliczka den Schluss bilden.

Aus der Fachlitteratur.

Kölner Bau- und Kunstgewerbe-Zeitung. Von dieser im ersten Jahrgang erscheinenden Zeitschrift, welche in jährlich 24 Nummern 150 Lichtdrucktafeln neben den in den Text gedruckten Abbildungen bringt, liegen 8 Hefte vor. Die Ziele der neuen Zeitschrift sind dieselben, wie sie mehrere gleichartig angelegte architektonische Blätter verfolgen die vorwiegend in den durch Lichtdruck hergestellten Beilagen Werthvolles bieten wollen. Architektur und die schmückenden Künste sollen gleichmälsig vertreten werden durch Abbildungen alter und neuer Schöpfungen. Die Herausgeber wollen zwar dem räumlichen Gebiete, dem jene entnommen werden sollen, keine Grenzen ziehen, betrachten es jedoch als ihre besondere Aufgabe, aus der unerschöpflichen Fülle der Kunstdenkmale in den Rheinlanden, den Fachgenossen nah und fern Erlesenes zu bieten. Will die Zeitschrift damit eine gewisse heimatliche Färbung, die man nur billigen kann, annehmen, so wird ihr der gewählte Schauplatz sicher zur Empfehlung gereichen.

Die Denkmale in den Rheinlanden sind zwar häufiger abgebildet worden, als alle übrigen in Deutschland; doch sind viele Veröffentlichungen nur oberflächlich oder gar sehr ungenau. Es ist sehr erfreulich, dass viele dieser herrlichen Werke durch das Mittel des Lichtdruckes neu aufleben und

weitesten Kreisen, in treuer Wiedergabe vorgeführt werden sollen. Dass auch viele der neueren Arbeiten auf denselben Gebieten größere Beachtung und Verbreitung verdienen, als bisher, ist für alle Kundigen außer Zweifel.

Leider beginnt man in Köln erst jetzt damit, die noch übrigen und erreichbaren Werke rheinischer Kleinkunst in einem „Kunstgewerbe-Museum“ zu sammeln und nutzbar machen zu wollen. Möchte die Rettung recht vieler dahin gehöriger Schätze gelingen und die „Kölner Bau- und Kunstgewerbe-Zeitung“ mit ihren entsprechenden Bestrebungen ein besonderes Augenmerk darauf haben, dass Kunstwerke aller Art vor ihrer oft unabwendbaren Vernichtung oder Entstellung in guten Aufnahmen erhalten bleiben!

Betrachten wir das, was die Zeitschrift in ihren bisherigen Nummern gebracht hat, so verdient dasselbe alles Lob und warme Empfehlung. Die Lichtdrucke, meist nach Aufnahmen von Anselm Schmitz in Köln sind sehr tüchtig; einzelne, wie die köstlichen Aufnahmen des bekannten Dachreiters der Rathhauskapelle und der Minoritenkirche, der prachtvollen Figurenwand im Hansasaal des Rathhauses, Innenstücke aus dem Schlosse zu Brühl u. a. m. sind sicher geeignet dem Blatte viele Freunde zu werben. Unter den Aufsätzen möchte ich die Geschichte der Kölner Kirchen vom Professor Mohr, dem bekannten Schöpfer der ausgezeichneten Figuren am Südportale des Domes und gründlichsten Kenner der kölnischen Alterthümer und Kunstdenkmale — um so mehr hervor heben, als das Interesse für „Köln und seine Bauten“ in diesem Jahre von Seiten der Deutschen Fachgenossen in besonderem Maße zugewandt sein wird.

Bei der fast gleichmäßigen Beachtung der Denkmale aller kunstgeschichtlichen Zeitabschnitte, zu der wir uns durchgearbeitet haben, ist die Fluth aller Veröffentlichungen ins Unabsehbare angeschwollen, und wenn alle diese Zeitschriften und selbstständigen Einzel-Veröffentlichungen sich lediglich an die Kreise der Architekten und der eng damit zusammenhängenden Kreise wenden, so muss bei der doch sehr begrenzten Aufnahme-Fähigkeit dieser Kreise der Kampf ums Dasein für diese Unternehmungen ein sehr schwerer sein. Möchte es der Kölner Bau- und Kunstgewerbe-Zeitung gelingen, sich viele Freunde dadurch dauernd zu erhalten, dass sie nur Werthvolles sorgfältig und glücklich auswählt.

C. Doffein.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauverwaltung. Zum 1. Oktober sind versetzt: Garnison-Bauinsp. Rühle v. Lilienstern in Straßburg i. E. (I) nach Breslau (I), Garnison-Bauinsp. Beyer in Münster nach Straßburg i. E. (I) und Garnison-Bauinsp. Rettig in Darmstadt nach Münster.

Der Intendantur- und Baurath Sommer vom XI. Armee-korps ist auf seinen Antrag zum 1. September d. J. mit Pension in den Ruhestand versetzt.

Preußen. Se. Maj. der König haben geruht, den Geh. Baurth. u. vortr. Rath im Minist. d. öffentl. Arbeiten Endell zum Geh. Ober-Baurath zu ernennen.

Dem Reg.-Baumeister und Fabrikbesitzer Friedr. Ed. Hoffmann in Siegersdorf ist in Anerkennung seiner Verdienste um die Hebung der Ziegel-Industrie der Charakter als Baurath verliehen.

Der bish. techn. Hilfsarb. bei der Königl. Reg. in Stade, Bauinsp. Beuck, ist als Wasser-Bauinsp. nach Breslau versetzt und demselben die techn. Hilfsarbeiter-Stelle bei der Königl. Oderstrom-Bauverwaltung daselbst verliehen worden.

Zu Königl. Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Reg.-Bauführer Berth. Böttcher aus Schoppsdorf bei Ziesar und Emil Plotke aus Borek in Posen (Hochbaufach); — Georg Ulex aus Otterndorf (Ingenieurbaufach); — Heinr. Katten-tidt aus Hildesheim und Salo Epstein aus Loslau, Kreis Rybnik (Maschinenbaufach).

Der Königl. Reg.-Baumstr. Rud. Schmidt in Thorn ist behufs Uebertritts in die Kommunal-Verwaltung aus dem Staatsdienst geschieden.

Sachsen. Dem Betriebs-Oberingen. bei der Generaldir. der Staatseisenb. in Dresden, Friedr. Theod. Peters, und dem Maschinendirektor in Chemnitz, Ewald Rich. Klien, ist das Ritterkreuz I. Klasse vom Königl. Sächs. Albrechtsorden verliehen worden.

Der Finanzrath u. Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Ed. Bruno Schulze, ist zum Geh. Finanzrath u. Mitgl. des Finanzministeriums und der Betr.-Oberingen. bei der Generaldirektion der Staatseisenb. in Dresden, Friedr. Th. Peters, zum Finanzrath u. Mitgl. d. Generaldir. der Staatseisenb. befördert worden. Der Sektions-Ingen. in Raschau, Ernst Paul Drefsler, ist zum Abth.-Ingen. der Ingenieur-Abth. Geithain, der Sektions-Ingen. in Buchholz, Karl Otto Herm. Simson Klette I, zum Abth.-Ing. der Ing.-Abth. Altenburg I u. d. Sektions-Ingen. in Wernsdorf, Friedr. Bernh. Müller, zum Abth.-Ing. der Ing.-Abth. in Glauchau ernannt worden. Der Abth.-Ing. prädest. Betriebs-Ing. in Geithain, Oskar Rud. Edlinger, ist zur Ing.-Abth. Pirna und der Abth.-Ing. in Pirna, Jul. Otto Spangenberg, zur Ing.-Abth. Dresden-Fr. versetzt worden. Der Abth.-Ing. in Weida, Otto Traug. Katzer, ist zum Betr.-Insp. b. d. Betr.-Oberinsp. Zwickau u. d. Betr.-

Ing. beim Ing.-Hauptbureau in Dresden, Ed. Aug. Kreul, zum Abth.-Ing. b. d. Ingen. Abth. Weida ernannt worden. Der Sektions-Ingen. im techn. Bau-Hauptbureau, Alex. Rühle v. Lilienstern, ist zum Abth.-Ing. das.; der Ing.-Assistent I. Kl. Karl Jul. Marx zum Betr.-Ing. beim Ing.-Hauptbureau Dresden, der Ing.-Assistent I. Kl. Franz Schimmer zum Sektions-Ingen. bei den spez. Vorarb. für die Linie Bautzen-Königswarthe, der Ing.-Assist. I. Kl. Osk. Arthur Heise zum Sektions-Ing. bei den spez. Vorarb. für Kamenz-Elstra, der Ing.-Assist. I. Kl. beim Ing.-Hauptbureau Alfr. Holecamp zum Sektions-Ing. beim Bau der Annaberg-Schwarzenberger Bahn, Sektion Raschau, und der Ing.-Assist. I. Kl. beim Ing.-Hauptbureau Otto Reinh. Klette zum Sektions-Ing. bei den spez. Vorarb. f. d. Müglitzthalbahn (1. Abthlg.) befördert worden. Der Ing.-Ass. I. Kl. Heinr. Rich. Kaiser ist zum Bau-Ing.-Assist. I. Kl. bei den spez. Vorarb. Berthelsdorf-Großhartmannsdorf nebst Zweigbahn Brand-Langenau und der Ing.-Assist. I. Kl. Paul Mehr zum Bauing.-Assist. I. Kl. bei den spez. Vorarb. Großpostwitz-Cunewalde ernannt worden. Der techn. Hilfsarb. Ernst Max. Pietsch ist zum Bauing.-Assist. II. Kl. (bei den generellen Vorarb. f. neue Eisenb. beschäft.) der Bauing.-Assist. Georg Edm. Lucas zum Ing.-Assist. I. Kl. beim Ing.-Hauptbureau Dresden, der Bauing.-Assist. Felix Rohrwerder zum Ing.-Assist. I. Kl. beim Ing.-Hauptbureau Dresden, der Bauing.-Assist. Kurt Falian zum Ing.-Assist. I. Kl. beim Bezirks-Ing.-Bureau Leipzig und der Bauing.-Assist. Joh. Georg Rich. Aufschläger zum Ing.-Assist. I. Kl. beim Bezirks-Ing.-Bureau Chemnitz befördert worden. Der Bauing.-Assist. Hans Manfred Krüger ist zum Bauing.-Assist. I. Kl. ernannt worden und wird bei den spez. Vorarb. bei der Müglitzthalbahn (2. Abthlg.) verwendet. Die Bauing.-Assist. Karl Jul. Kretzschmar und Christ. Ullrich Hans Wolf bei Sektion Schwarzenberg der Annaberg-Schwarzenberger Bahn, Arthur Rob. Thieme-Garmann bei Sektion Wernsdorf und Volkmar Ackermann bei Sektion Mügeln der Mügeln-Nerchau-Treßener Bahn und Chr. Heinr. Menzner beim techn. Hauptbur. Dresden sind zu Bauing.-Ass. I. Kl. ernannt worden. Der Bauingen.-Assist. beim techn. Hauptbureau Karl Ed. Gruner ist zum Ingen.-Assist. I. Kl. beim Bezirks-Ingen.-Bureau Dresden-Neustadt, der Bauingen.-Assist. bei Sektion Meuselwitz der Ronneburg-Meuselwitzer Bahn Albert Schneider I zum Bauingen.-Assist. I. Kl. bei den spez. Vorarbeiten für die Linie Berthelsdorf-Großhartmannsdorf mit Brand-Langenau, der Bauingen.-Assist. bei Sekt. Mügeln der Mügeln-Nerchau-Treßener Bahn, Ernst Hugo Toller zum Bauingen.-Assist. I. Kl. beim techn. Hauptbur. und der Bauingen.-Assist. bei Sekt. Raschau der Annab.-Schwarzenb. Bahn Herm. Rich. Scheibe zum Bauingen.-Assist. I. Kl. ernannt worden. Die Bauingen.-Assist. Max Ad. Lehmann bei den generellen Vorarb. f. neue Staatseisenb., Wilh. Gust. Georg Täubert beim Sektionsbur. Geyer, Karl Aug. Schneider II beim Sektionsbur. Stollberg, Gust. Ad. Hamm beim Sektionsbur. Buchholz, Heinr. Max. Lincke b. Sektionsbur. Raschau, Ad. Bake b. Sektionsbur. Wernsdorf, Otto Wilh. Ferd. Richter bei den gener. Vorarb. f. neue Staatseisenb. und Wilh. Jul. Heckel b. Sektionsbur. Stollberg haben infolge von organisat. Aenderungen den Funktionstitel „Bauingenieur-Assistent II. Kl.“ erhalten. Der Bauingen.-Assist. beim Sektionsbur. Ronneburg, Max. Theod. Alfr. Gallus ist als Bauingen.-Assist. II. Kl. zu den spez. Vorarb. b. d. Linie Schleitz-Crottendorf, der Bauingen.-Assist. beim Sektionsbur. Ronneburg, Paul Ad. Ernst Georg Feige als Bauingen.-Assist. II. Kl. zu den speziellen Vorarbeiten für die Müglitzthalbahn (1. Abtheilung) und der Bauingenieur-Assistent bei den generellen Vorarbeiten für neue Staatsbahnen, Karl Alfred Wilhelm Voigt, als Bauingenieur-Assistent II. Kl. zu den spez. Vorarbeiten für die Müglitzthalbahn (2. Abthlg.) versetzt worden. Der Bauingenieur-Assistent beim Baubureau Plagwitz, Hans Decker, ist Bauingenieur-Assistent II. Kl. geworden. Der Bezirks-Ingenieur bei Leipzig I, Paul Julius Bach, ist zum Betriebs-Oberingen. bei der General-Direktion der Staatseisenbahnen, und der Abth.-Ingen., prädest. Betriebs-Ingen. in Dresden-Neustadt II, Ludwig Ferdinand Adolf Bartholomäus zum Bez.-Ingen. bei Leipzig I befördert worden. Der Abth.-Ingen. in Freiberg Georg Elias Friedrich Pöge ist in derselben Eigenschaft zum Abth.-Ingenieurbureau Dresden-Neustadt II und der Abth.-Ingen. in Adorf Joh. Friedr. Schäfer in derselben Eigenschaft zum Abth.-Ingenieurbureau Freiberg versetzt worden. Der Sekt.-Ingen. in Wernsdorf, Albin Wilke ist zum Abth.-Ingen. in Adorf befördert und der techn. Hilfsarbeiter Friedrich Otto Häbler zum Bauingen.-Assist. II. Kl. beim Abth.-Ingenieurbureau Annaberg für die Bahnhofs-Umbauten Annaberg und Buchholz ernannt worden.

Der Geh. Finanzrath im Finanz-Ministerium Karl Hermann Kell ist verstorben.

Brief- und Fragekasten.

Fragebeantwortungen aus dem Leserkreise.

Hrn. H. H. in E. Dolomitquader kommen im Leine-thale zwischen Hannover und Göttingen vor, namentlich in der Nähe der Eisenbahn-Station Freden. Eine Firma ist uns nicht bekannt, doch wird dieselbe leicht durch Nachfrage bei der gen. Post- oder Eisenbahn-Station zu erfahren sein. C. M.

Berlin, den 30. Juni 1888.

Inhalt: Der neue Festsaal der Museums-Gesellschaft in Tübingen. — Flussregulirungen in Süddeutschland. (Fortsetzung.) — Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Bandenkmalen. V. — Die Deutsche Nationale Kunstgewerbe-Anstalt in München. (Fortsetzung.) — Ver-

mischtes: Gedächtnissfeier für Kaiser Friedrich III. — Nord-Ostsee-Kanal — Kaiser-Wilhelm Kanal. — Hamburgische Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten.

Der neue Festsaal der Museums-Gesellschaft in Tübingen.

Hierzu eine Bild-Beilage und die Abbildungen auf S. 313.

Schon seit Jahren zeigte sich in der Universitätsstadt Tübingen das Bedürfniss nach einem großen Saale. Für größere Festlichkeiten und Konzerte diente seither die kgl. Staats-Turnhalle, in welcher auch im Jahre 1877 das große Festessen anlässlich des 400jähr. Stiftungsfestes der Universität stattfand. Die Benutzung dieses Raumes war indess mit vielen Unzuträglichkeiten verknüpft und es wurden daher seit Jahren zur Errichtung eines besonderen Saalbaues Pläne gemacht und wieder verworfen.

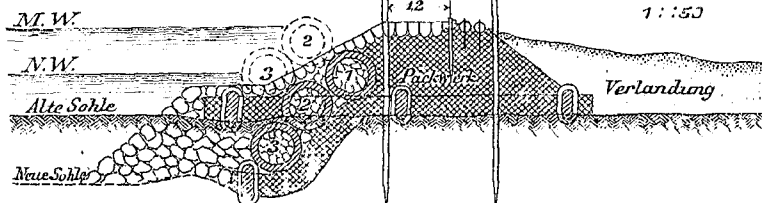
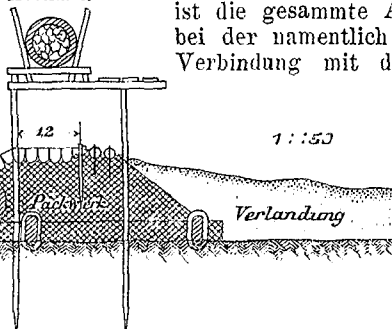
Nach Lage der örtlichen Verhältnisse war allein die Museums-Gesellschaft berufen, einen solchen zu schaffen. Man plante, denselben zunächst in Form eines Anbaues an das vorhandene Gesellschafts-Gebäude

messen 30,77 m Länge (33,47 m mit Hinterbühne), 16,60 m Breite (11,20 m am Podium). Die Höhe beträgt an den Außenwänden 7,90 m, in der Mitte 11,50 m. Der Saal bietet bei Konzerten 1150, bei Festessen 500 Sitzplätze.

Aus den auf S. 313 mitgetheilten Grundrissen und dem Querschnitt in Verbindung mit den Ansichten, ist die gesamte Anlage deutlich ersichtlich, bei der namentlich auch einer zweckmäßigen Verbindung mit dem bestehenden Museums-

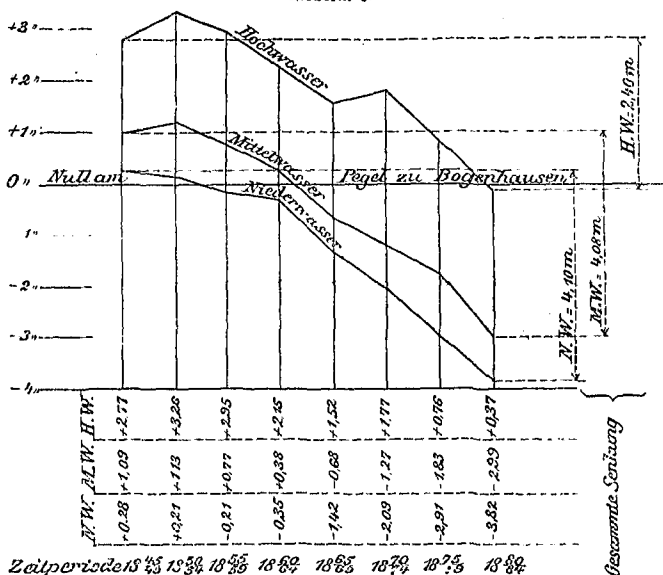
Gebäude Rechnung zu tragen war. Der Festsaal erhielt massive Außenwände und hölzernen Einbau mit sichtbarem Dachstuhl. Das Dach wurde als doppeltes Schieferdach eingedeckt, die untere Schalung desselben (zugleich Deckenschalung)

Abbild. 4.

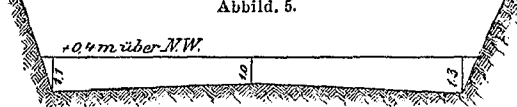


+4m am Pegel

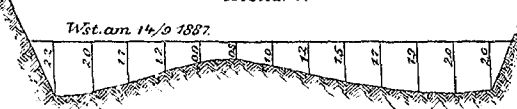
Abbild. 3.



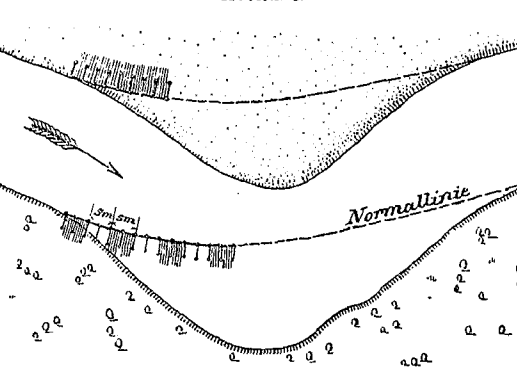
Abbild. 5.



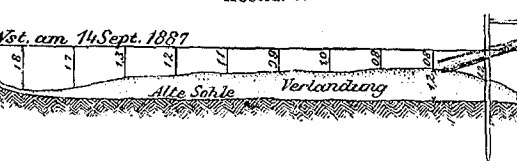
Abbild. 6.



Abbild. 8.



Abbild. 9.

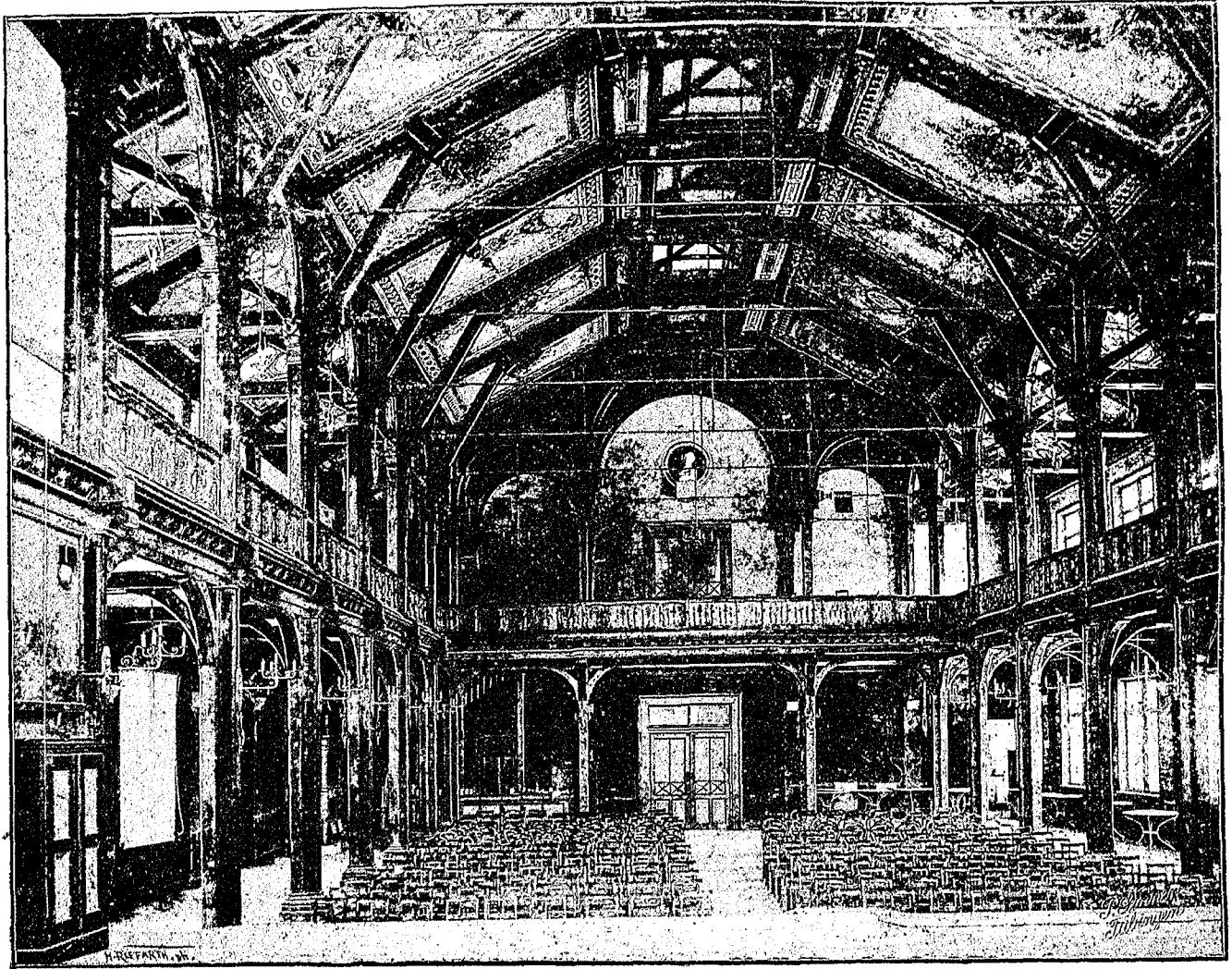


längs der Wilhelmstraße (man vergl. den Lageplan auf S. 313); doch ließ man diese Absicht fallen, um den Garten nicht in unzulässiger Weise zu schmälern. Der Saal konnte somit nur an die nordwestliche Seite des alten Gebäudes angebaut werden, wozu aber die Erwerbung eines Stücks vom botanischen Garten der Universität erforderlich wurde. Nachdem dieselbe gesichert war, beschloss die Museums-Gesellschaft im Jahre 1885 auf jenem Gelände einen möglichst einfach zu haltenden Saalbau auszuführen und beauftragte den Unterzeichneten aufgrund der von ihm vorgelegten Skizzen, die Pläne und den Kosten-Vorschlag auszuarbeiten. Im Jahre 1886 wurden diese Vorlagen von der Gesellschaft genehmigt. Am 1. April 1886 wurde der Bau begonnen, Mitte Dezember vollendet und am 19. Dezember desselben Jahres eingeweiht.

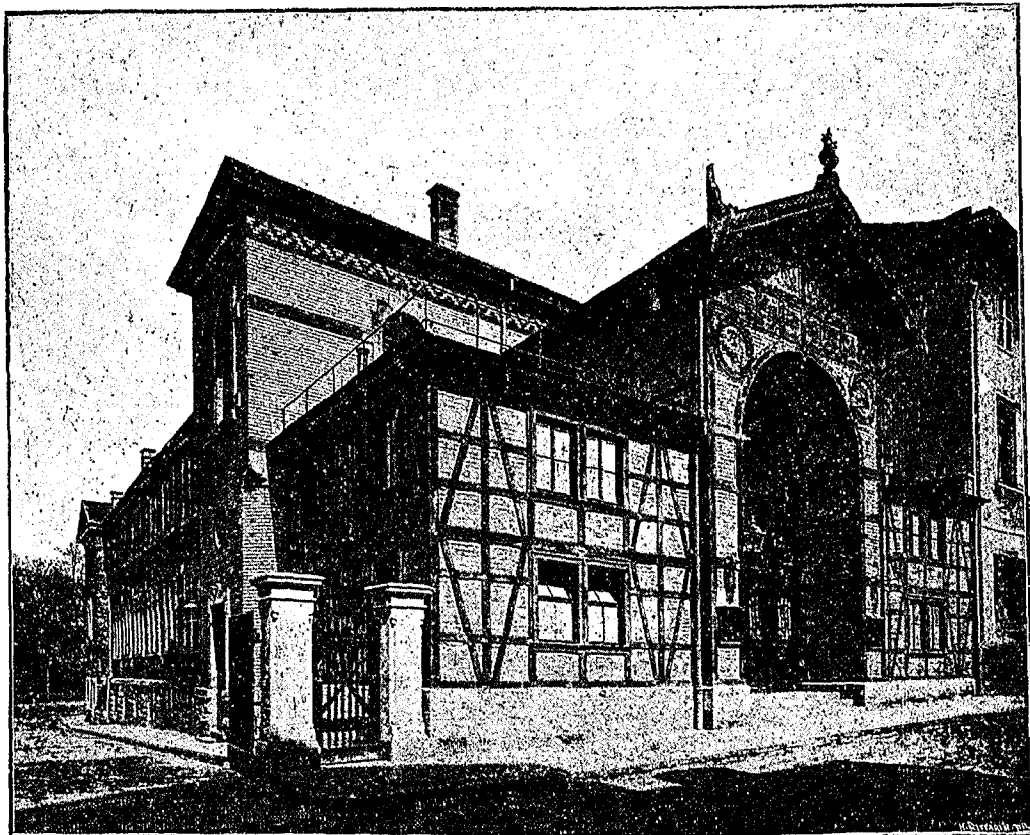
Der Saal hat zwischen den Stützen gemessen 27,89 m Länge, 11,20 m Breite, zwischen den Außenmauern ge-

wurde mit Leinwand und starkem Papier bespannt. Zum Schutz gegen Kälte und etwa eintretendes Dachwasser sind auf die Schalbretter Korksteine von Grünzweig & Hartmann in Ludwigshafen gelegt worden. Die Anbauten vor und hinter dem Saal und den massiv ausgeführten Treppenhäusern sind aus Fachwerk erstellt und erhielten theils Schiefer-, theils Holzzement-Bedachung.

Die Schrägböden, sowie ein Theil der Gipsung wurde aus Gipsdielen von Arch. Mack in Ludwigsburg gefertigt, deren Verwendung namentlich bei beschränkter Bauzeit sich sehr empfiehlt. Der Saalboden erhielt eichene schräge Riemen, die Vorplätze bekamen Zementboden, die übrigen Gelasse tannene Böden. Sämmtliche Räume erhielten eine sehr einfache, nur die Saaldecke eine etwas reichere Behandlung mit entsprechendem Schmuck. Das sichtbare Holzwerk im Saal wurde mit Oelfarbe in Eichenholzton gestrichen.



Innere Ansicht.



Erf. v. Bauinspektor Knoblauch.

Aeusserer Ansicht.

Nach photograph. Aufnahme v. P. Sinner.

DER NEUE FESTSAAL DER MUSEUMS-GESELLSCHAFT IN TÜBINGEN.

Druck von Max Pasch, Hofbuchdruckerei.

Für Theaterzwecke wurde ein Podium und ein Theater-einbau gefertigt, welche im Versenkungsraum untergebracht und im Bedürfnissfall leicht aufzuschlagen sind. Die Heizung des Saales erfolgt zunächst durch 4 große Möhrlin'sche Ventilations-Mantelöfen*; 2 weitere Möhrlin'sche Öfen dienen für die Kleider-Ablagen und das Podium. Die Lüftung erfolgt theils durch Kanäle in den Wänden, theils durch Öffnen der in der abgeflachten Decke befindlichen Oberlichter, über welchen ein Wandelgang mit seitlichen Öffnungen angebracht ist. Die Einführung einer Zentralheizung und künstlichen Lüftung ist späterer Zeit

* Es hat dies allerdings nicht immer genügt; durch Anordnung weiterer Öfen unter dem Saal ist es jedoch gelungen, eine befriedigende Heizwirkung zu erzielen

vorbehalten. Der ganze Anbau ist reichlich mit Gas- und Wasser durch das Stuttgarter Gas- und Wasserleitungs-Gesellschaft versorgt. — Die Akustik des Saales hat sich als sehr gut erwiesen.

Die Kosten des Saalbaues einschl. Grunderwerb haben nicht mehr als 85 680 M betragen, was 9,25 M für 1 cbm und 110 M für 1 qm bebauter Fläche ergibt. Der Theater-einbau und die innere Einrichtung haben 4 320 M gekostet.

Mit Ausnahme des Parkettbodens sind sämtliche Arbeiten von Tübinger Handwerksleuten ausgeführt worden. Als Bauführer waren Regierungs-Bauführer Böklen und zeitweise Architekt Kirschner thätig.

Tübingen, im April 1888.

Bauinspektor Knoblauch.

Flussregulirungen in Süddeutschland.*

(Hierzu die Abbildungen auf S. 309.)

(Fortsetzung.)

2. Die Isar.

Bei Tölz in die Hochebene eintretend, ermäßigt sich das bis dahin sehr starke Gefälle von $\frac{1}{200}$ bis zur Mündung innerhalb der Grenzen $\frac{1}{400}$ bis $\frac{1}{1300}$, auf durchschnittlich $\frac{1}{680}$. Die Wassermenge des oberen Laufs ist für den niedrigsten Wasserstand mit 30 cbm, für den höchsten mit 1000 cbm und des Unterlaufs mit 60 bezw. 1500 cbm ermittelt worden. Das Verhältniss des N.-W. zum H.-W. ist also 1:33,3 bezw. 1:25,2. Von Tölz ab bis München ist das Flussbett ins Diluvialgerölle tief eingeschnitten; von München abwärts durchzieht es die im Lauf der Zeit abgelagerten Schichten des Flussgerölles und verlegt sich in diesen, da die unbeständige Ufer dem Angriff der Strömung nicht widerstehen können, bald hierhin, bald dorthin. In Folge dessen handelt es sich, da auf der Isar nur Flößerei, nicht aber Schifffahrt stattfindet, obwohl der Unterlauf genügende Schifffahrt besitzt, bei der Regulirung um Schutz des Flussthals gegen Verwilderung und um Nutzbarmachung desselben für die Kultur. — Bereist wurde von mir je eine Strecke der oberen und unteren Isar und zwar die oberbayerische von 12 km Länge von München abwärts und die niederbayerische, ebenfalls in der Längen-Ausdehnung von 12 km, oberhalb Landshut.

a. Isarstrecke unterhalb München.

Die in München unterhalb der Reichenbach-Brücke sich in zwei Arme theilende und unterhalb der Maximilians-Brücke wieder vereinigende Isar ist durch Ueberfall- und Schleusenwehre zum Betriebe zahlreicher industrieller

* In dem I. Theil dieses Aufsatzes haben sich zwei Druckfehler eingeschlichen, welche wie folgt zu berichtigen sind: S. 298, 1. Sp., 4. Z. von unten muss es heißen + 4,10 m (statt 44,10 m); S. 299, 1. Sp., 2. Zl. von unten — 0,27 m (statt 0,27 m).

Werke nutzbar gemacht und liefert diesen Betriebskräfte von insgesamt etwa 6300 Pfdkr. Sie bildet sodann im einheitlichen 1380 m langen Bett bis Bogenhausen eine flache Kurve, um nunmehr in völlig geradem Laufe eine Strecke von 4,8 km Länge zu durchziehen. Auch weiterhin in einer etwa 4 km langen Strecke zeigt sie nur mäßige Krümmungen, da man bei der Regulirung das Streben, einen möglichst geraden Flussschlauch zu bilden, bethätigte. Zum Schutz der Ufer waren hier schon in früherer Zeit Buhnen mit Flügeln angelegt worden; die eigentliche Regulirung begann jedoch erst mit der Erbauung der Maximilians-Brücke im Jahre 1858. Die vor dieser Zeit von dort bis zur Bogenhausener Brücke auf 55,45 m und unterhalb derselben auf 72,96 m durchgeführte Normalbreite wurde in letzterer Strecke, in der sich ein starkes Serpentiniren bemerkbar machte, auf 43,8 m, also um nahezu $\frac{2}{5}$ verringert. Als Folge der erheblichen Einschränkung und der Verkürzung des Flusslaufs trat jedoch bei dem großen Gefälle von 1:410 bis 1:565, je mehr der Regulirungsplan in der Zeit von 1862—1879 zur Ausführung gelangte, ein stetiges und derartiges Senken der Flusssohle und Abnahme der Wasserstände ein, dass die auf Mittelwasserhöhe, d. i. bei + 0,87 m am Pegel zu Bogenhausen angelegten Uferbauwerke bei Hochwasser nicht mehr überströmt wurden, beim Nachsinken in das immer tiefer werdende Flussbett beschädigt wurden und zu ihrer Erhaltung große Summen in Anspruch nahmen. Besonders bedrohlich wurde die Senkung der Flusssohle für den Bestand der Pfeiler der Maximilians-Brücke. Zum Schutz derselben musste in der Zeit von 1873/74 in der sogen. kleinen Isar unterhalb der Brücke ein sehr kostspieliges Grundwehr angelegt werden, welches denn auch die weitere Sohlenvertiefung an der Brücke verhinderte.

Neue Veröffentlichungen über den Bestand deutscher Baudenkmäler.

V.

Wiederum sind es neben den Fortsetzungen mehrerer, seit längerer Zeit im Gange befindlicher Denkmal-Werke, zwei neue Unternehmungen der bezgl. Art, welche von der Bedeutung und dem Umfange der unseren deutschen Baudenkmälern gewidmeten, von den Landes-Regierungen unterstützten Studien erfreuliches Zeugnis ablegen.*

Baudenkmale in der Pfalz.

Die 5. Lieferung der den „Baudenkmalen in der Pfalz“ gewidmeten Veröffentlichung behandelt auf $2\frac{1}{2}$ Bogen Text mit 37, größtentheils in Chemigraphie nach Lichtbild-Aufnahmen hergestellten Abbildungen 18 Baudenkmale verschiedener Zeitschnitte — zum Theil leider in nicht ganz genügender Weise. So hätten wir dem wichtigsten der bezgl. Werke, der berühmten von Kaiser Konrad II. gestifteten Be-

nediktiner-Abtei Limburg a. d. Hardt, eine eingehendere Darstellung vom fachmännischen Standpunkte aus gewünscht, in der insbesondere genaue Abbildungen aller von dem ursprünglichen Baue erhaltenen Einzelheiten nicht fehlen durften und in welcher der kunstgeschichtlichen Stellung der Kirche — eines Hauptwerkes der deutschen romanischen Kunst — entsprechende Würdigung zu Theil werden musste. Was statt dessen geboten wird, geht über eine wohl gemeinte Dilettanten-Arbeit nicht hinaus. Auch das schöne Gemeindehaus von Dörrenbach, ein hochgiebiger Fachwerksbau auf steinernem Erdgeschoss a. d. J. 1590, von dem lediglich eine kleine unvollkommene Photographie gegeben ist, wäre einer genaueren Aufnahme und eingehenden Darstellung werth gewesen; es scheint zu den best erhaltenen und schönsten Werken seiner Art in Deutschland zu gehören. Zu erwähnen sind ferner die Burgruine und die katholische Kirche von Neu-Leiningen, das Schloss in Bergzabern und die Kirche in Bellheim; an den beiden zuletzt genannten Gebäuden befinden sich Portale aus der Zeit der deutschen Renaissance. —

Bau- und Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen.

Die 3 zuletzt erschienenen Hefte des von Prof. Dr. Steche heraus gegebenen, durchaus auf seiner bisherigen Höhe sich behauptenden Werkes über die „Bau- und Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen“ sind dem Gebiet des sächsischen Voigtlandes gewidmet und behandeln die Amtshauptmannschaften Auerbach, Oelsnitz und Plauen.

Auerbach und Oelsnitz, welche den südwestlichen Theil des Erzgebirges umfassen, sind verhältnismäßig arm an Baudenkmalen, da diesen Gegenden der Bergbau auf edle Metalle fehlt, welcher den nordöstlich gelegenen Städten des Gebirges einst ihre Bedeutung verliehen hat. Aus der Amtshauptmannschaft Auerbach sind nur 14 Ortschaften aufgeführt; als das bemerkenswertheste Bauwerk aus denselben erscheint die 1736—37 errichtete Kirche von Klingenthal, ein Achteck mit Emporen, an

* 1. Die Baudenkmale in der Pfalz, gesammelt und herausgegeben von der pfälzischen Kreisgesellschaft des bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins. 5. Lieferung. 1887.

2. Beschreibende Darstellung der älteren Bau- und Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen. 9. 10. u. 11. Heft: Amtshauptmannschaften Auerbach, Oelsnitz, Plauen, bearb. von Dr. R. Steche. 1888.

3. Bau- und Kunstdenkmäler Thüringens. Im Auftrage der Regierungen von Sachsen-Weimar-Eisenach, Sachsen-Meiningen-Hildburghausen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg und Gotha, Schwarzburg-Rudolstadt, Reuß Alt. Linie und Reuß jüng. Linie, bearbeitet von Dr. P. Lechfeld. Heft I Amtsgerichts-Bezirk Jena. Heft II Amtsgerichts-Bezirk Roda. Jena. Verlag v. Gust. Fischer. 1888.

4. Die Kunstdenkmäler des Großherzogthums Baden. Beschreibung der Statistik, im Auftrage des Großherzogl. Ministeriums der Justiz, des Kultus und Unterrichts und in Verbindung mit Oberbaurath Dr. Jos. Durm und Geh. Hofrath Dr. E. Wagner herausgegeben von Dr. Franz Xaver Kraus, Prof. in Freiburg und Großherzogl. Konservator der Kirchlichen Alterthümer. I. Band: Die Kunstdenkmäler des Kreises Konstanz. Freiburg i. B. Verlag von J. C. B. Mohr. 1887.

Da jedoch unterhalb des Wehrs die Sohlensenkung trotzdem fortschritt, und die auf der Sohle abgelagerten Gerölmassen selbst bei N.-W. von der starken Strömung bis auf den festen Flietz — eine erhärtete, wahrscheinlich durch Abschleifung des Gerölles in der Gletscherzeit gebildete, sehr feste Thonschicht — fortgeführt wurden, entschloss man sich im Jahre 1880 zur Vergrößerung der als zu gering erkannten Normalbreite von 43,8 m auf 60 m, zur Abtragung der inzwischen viel zu hoch gewordenen Uferbauwerke bis zu dem nunmehr vorhandenen Mittelwasserstand und zum Aufgeben des bis dahin befolgten und so schlecht bewährten Prinzips, den Fluss möglichst in geraden Linien zu führen, indem man für die noch zu regulirenden Strecken Kurven von höchstens 500 m Halbmesser festsetzte.

Die in neuester Zeit derartig behandelten Flussstrecken haben sich bis jetzt so gut bewährt, dass eine weitere Aenderung der Baumethode nicht nöthig geworden ist. Immerhin sind auf der Strecke unterhalb München noch besondere Vorkehrungen im Werk, welche die Anlage von Grundschnellen in Abständen von 0,5 km, oder auch in noch geringeren Entfernungen zum Gegenstande haben. Man hofft durch die, das Flussbett quer durchziehenden Grundschnellen eine Hebung der Flusssohle um 1,80 m nach und nach herbei führen zu können. Bei der Bereisung waren bereits 4 Grundschnellen ausgeführt, deren Wirkung sich zunächst in Kiesablagerung oberhalb, Angriff des Bettes unmittelbar unterhalb und in unvollkommenem Ueberfall von etwa 12—20 cm Höhe bemerkbar machte. Diese Werke sind aus Steinschüttungen oder aus Senkfascinen (Sinkwalzen), welche sich gegen eingetriebene, durch Bohlen verbundene Pfähle lehnen, erbaut und sollen nach erfolgter Ablagerung von Sinkstoffen daselbst nach und nach erhöht werden.

Unter „Senkfascinen“ versteht man in Süddeutschland mit Kies oder Steinen gefüllte, etwa 1 m im Durchmesser starke Fascinen von großer Länge, welche, vielfach 200—600 m lang, auf einem Gerüst hergestellt und sodann in Längen von 10 m durch etwa 20 Arbeiter in das Flussbett abgerollt werden, während der übrige, noch in Bearbeitung begriffene Theil der Fascine mindestens in der Länge von 5 m auf dem Gerüst verbleibt. Derartige Fascinen wurden zuerst vor etwa 4 Jahrzehnten bei Regulirung des Lechs durch von Gumpenberg angewendet und „Sinkwalzen“ genannt. Diese Bezeichnung möge auch hier beibehalten werden, zum Unterschiede von der in Norddeutschland gebräuchlichen, nur 3—4 m langen und meist nur 50 bis 60 cm starken Senkfascine, um so mehr, als man in Süddeutschland die Sinkwalze nicht nur Senkfascine, sondern theils auch „Senkstück“ nennt. Sinkwalzen werden dort zur Herstellung von Deck- und Parallelwerken, von

Grundschnellen usw. vielfach verwendet und lassen sich, sofern sie dauernd unter Wasser und dem direkten Stromangriff entzogen bleiben, mit Vortheil auch in schiffbaren Flüssen verwenden. Die lehrreichen Ergebnisse der Senkung des Isarbettes sind in Abbild. 3, nach den Angaben des im Eingang genannten Werkes der Obersten Baubehörde, dargestellt. Danach hat eine Senkung, so lange die Normalbreite unterhalb der Bogenhausener Brücke 72,96 m betrug, und das nahezu geradlinige Bett noch nicht bestand, nicht stattgefunden; sie tritt erst nach Beschränkung jener Normalbreite auf 43,80 m in dem Zeitraum von 1855/59 auf, schreitet dann aber, unterstützt durch die Wirkung der Geradlegung des Flusslaufs, stetig fort bis zur Periode von 1880/84 und ist auch jetzt noch nicht zum Abschluss gelangt. Die beiden Kurven für N.- und M.-Wasser laufen annähernd parallel, während die für Hochwasser als Folge unregelmäßiger Hochfluthen mehr oder weniger abweicht. Die gesammte Senkung der Wasserstände, und dem entsprechend der Flusssohle, hat von 1845/49 bis 1880/84 betragen für N.-W. 4,10 m, für M.-W. 4,08 m; bei H.-W. ist nur ein Unterschied von 2,40 m eingetreten.

Bei der Bereisung wurde die bis dahin erfolgte Senkung der Flusssohle auf 4,8—5 m angegeben. In vielen anderen Flussthälern würde eine so erhebliche Senkung die bedenklichsten Folgen für die Kultur-Verhältnisse der Ufergrundstücke und für den Bestand der Bauwerke daselbst hervorgerufen haben. Im Isarthal unterhalb München hat sie, mit Ausschluss der Bedrohung der Maximilians-Brücke, die vor der Zerstörung nur durch die oben erwähnte Anlage eines Grundwehrs geschützt werden konnte, und mit Ausschluss der steten Beschädigung der Regulirungswerke keine Nachteile, sondern sogar große Vortheile gebracht. Die Senkung beförderte nämlich in dem der Ueberschwemmung und Versumpfung ausgesetzten, tief gelegenen Gelände des Flussthals die Vorfluth, so dass sich die kulturfähigen Flächen vermehrten; die höher gelegenen Grundstücke sollen in ihrer bisherigen Bewirthschaftung nicht beeinträchtigt sein.

Die Thalebene, wenigstens unterhalb München, ist von jeder Ueberschwemmung befreit, selbst die größten Hochfluthen bleiben im Bett, die Wasserkräfte der Stadt sind bedeutend vermehrt und der Kanalisation dieser ist ein erhebliches, natürliches Gefälle geschaffen, ohne welches künstliche Hebewerke erforderlich gewesen wären.

Bei dem steten Senken der Sohle konnten die früher verwendeten Buhnen aus Fascinenpackwerk selbstverständlich nicht länger widerstehen. Man ersetzte sie zunächst durch Parallelwerke aus Kies-Sinkwalzen, die man mit Packwerk hinterbaute. Da auch diese durch den Angriff

das die zu letzteren führenden Treppenhäuser sich anschließen. — Etwas ergiebiger hat sich die Amtshauptmannschaft Oelsnitz erwiesen, in welcher 22 Ortschaften mit Baudenkmalern sich befinden. Neben den Städtchen Adorf, Markt Neukirchen und Schöneck ist insbesondere die Stadt Oelsnitz selbst zu erwähnen, deren 1488 und 1519 erneuerte Hauptkirche der eigenartigen Gruppe der spätgothischen Kirchenbauten des Erzgebirges angehört. Von der vor der Stadt liegenden Bergfeste Voigtsberg ist nicht viel Werthvolles erhalten; eine interessante mittelalterliche Truhe aus der Kirche in Untertriebel befindet sich im Besitz des Alterthums-Vereins zu Dresden.

Weitaus interessanter und reicher ist der in der Amtshauptmannschaft Plauen vorhandene Besitz an Alterthümern. Hier kommen 41 Ortschaften in Betracht, in denen eine namhafte Anzahl bemerkenswerther Kirchen- und Profanbauten so wie manche ältere Bilder und Skulpturen sich finden. An der Spitze steht die Hauptstadt des Voigtlandes: Plauen, seit Alters durch einen reich entwickelten Betrieb der Textilgewerbe blühend. Ihre Hauptkirche St. Johannis, eine dreischiffige Hallenkirche von sehr breiten Verhältnissen mit 2 Westthürmen, hat ihre jetzige Gestalt hauptsächlich erst durch einen i. J. 1548 ausgeführten Umbau gewonnen, schließt aber nach Anlage und Ausbildung der Einzeltheile durchaus jenen älteren bedeutenden Kirchen des Erzgebirges sich an. Die 1693 errichtete Luther- (früher Bartholomäus-) Kirche, ein unregelmäßiger, in der Anordnung der mit Strebebölkern versehenen Flügel und des Chorbaues noch an gothische Ueberlieferungen anknüpfender Zentralbau, beweist, dass Bähr bei seinen Kirchenbauten auf früheren, im Lande heimischen Bestrebungen gefußt hat. Das in seiner Grundlage aus dem Mittelalter stammende Rathaus, das sowohl im Innern wie im Aeusseren werthvolle Reste des ursprünglichen Baues enthält, hat seine in einfacher deutscher Renaissance gestalteten Giebel, von denen der südliche mit einer schönen Kunstuhr geschmückt ist, nach einem Brande v. 1548 erhalten. Einige Bürgerhäuser aus der 2. Hälfte

des vorigen Jahrh. enthalten werthvolle, frei modellirte Stuckdekorationen, von denen mehrere anmuthige Beispiele mitgetheilt werden. — Eine besonders eingehende Darstellung hat die 1624—26 errichtete Kirche von Kürbitz gefunden, eine gewölbte 3schiffige Anlage mit Emporen in den Seitenschiffen, die dem System der ältesten protestantischen Schlosskirchen sich anschliesst, in ihrer fast quadratischen Grundform und mit den 4 Treppen-Thürmchen in den von Chor und Westthurm gebildeten Ecken aber auch etwas von einem Zentralbau hat. Während die sonstigen Gliederungen des in seltener Einheitlichkeit durchgeführten Gebäudes einfache Renaissance-Formen zeigen, sind die Fenster desselben zum Theil spitzbogig und mit gothisirendem Maafwerk geschlossen. — In dieser Beziehung, sowie in dem nur wesentlich einfacheren Grundgedanken ist ihr die Kirche von Straßberg (a. d. J. 1576) verwandt, deren breiter über dem Satteldach mit einer mittleren Spitze gekrönter Thurmvorbau in den oberen Stockwerken als Wohnung eingerichtet ist. Auch die Schlosskapelle von Reufsa und die in einem ehemaligen runden Warthurm eingerichtete sehr malerische Kapelle von Kauschwitz verdienen Beachtung. Unter den Schlössern des Bezirks treten die zum Theil noch ins Mittelalter zurück reichenden Schlösser von Mylau und Netzschkau hervor; ein Rest alten Holzbaues ist in dem mit Schnitzerei geschmückten Thorwege eines Bauernhofes zu Dröfswien erhalten. Von den in Abbildung mitgetheilten kleineren Kunstwerken seien die wahrscheinlich von dem Hofbildhauer J. H. Böhm um 1659 in Marmor gemeißelte Predella des Altars in der Kirche zu Netzschkau, ein schwarzglasierter Kachelofen im dortigen Schlosse, 2 Glasgemälde aus der Kirche zu Neumark und ein aus der Leipziger Thomaskirche stammendes, in Holz geschnitztes und farbig bemaltes bzw. vergoldetes schönes Altarwerk in der Lutherkirche zu Plauen genannt.

Die zu einem Bande vereinigten 3 Hefte enthalten an Abbildungen insgesamt 70 Aetzungen, 4 Beilagen in Photolithographie und 8 Lichtdrucktafeln. — (Fortsetzung folgt.)

der heftigen Strömung beschädigt wurden, sicherte man die Böschung durch einen Stein-Vorfuß mit Bankett und oberhalb durch Pflaster. Der Böschungsfuß wurde dann nach jedesmaliger Beschädigung beim Fortschritt der Senkung des Betts, durch Sinkwalzen und Bruchsteine ergänzt, so dass im Lauf der Zeit namhafte Summen zur Erhaltung der Deck- und Parallelwerke nothwendig geworden sind.

Zur Zeit werden die Parallelwerke der noch in der Regulirung begriffenen Strecke nach Abbild. 4 in folgender Weise hergestellt. Von einem in der Normallinie, auf eingerammten Pfählen ruhenden Gerüstboden werden 3 dort angefertigte Sinkwalzen in das Flussbett abgerollt, wobei eine am Gerüst aufgehängte Faschinen-Senkklage als Unterlage auf die Flusssohle gelangt. Zur Sicherung der Sinkwalzen dient die alsbald nach erfolgtem Abrollen derselben vorzunehmende Hinterbanung mit Packwerk. Bei der nun eintretenden Vertiefung des Betts rollen die Sinkwalzen nach und schützen die untere Böschung gegen weiteren Angriff, während sie selbst durch einen kräftigen Vorfuß aus Bruchsteinen geschützt werden, auf dessen Bankett sich in der Höhe des N.-W. eine gepflasterte Böschung bis zum M.-W. aufsetzt. Die landseitige Böschung bleibt unbefestigt, da diese sehr bald durch die entstehende Anlandung gedeckt wird. Tritt später eine weitere Vertiefung der Sohle ein, so ist eine Ergänzung des Vorfußes nothwendig. In Konvexen erhalten Parallelwerke nur eine Sinkwalze. Die Verlandung hinter den Parallelwerken und der Schutz derselben gegen Hinterströmung erfolgt durch gleich hoch angelegte Anschlusswerke oder Traversen, die, aus Packwerk hergestellt, bis zum natürlichen Ufer reichen. Die 2 m breite Krone wird mit Spreutlage abgedeckt, wobei statt der Faschinenwürste Holzstangen — da diese widerstandsfähiger sind — zur Verwendung gelangen. Flussaufwärts bildet eine Sinkwalze den Böschungsfuß und flussabwärts eine 4 m breite Senklage das Sturzbett.

Die Wirkung der Werke ist für die Ausbildung eines genügend regelmäßigen Betts eine günstige. Denn es hat sich im Querprofil der geraden Strecke, nach Abbild. 5, eine annähernd horizontale, nur nach der Mitte zu etwas ansteigende Sohle und eine Kleinsttiefe von 0,50 bis 0,60 m für den niedrigsten Wasserstand ausgebildet. Ein Serpentinieren des Flusses ist nicht bemerkbar; dagegen treten in Krümmungen am konvexen Ufer geringe Sinkstoff-Ablagerungen, in der Konkaven entsprechend größere Tiefen, sowie mäfsige Serpentin und Schwellen in den Uebergängen von 0,3 bis 0,4 m Kleinsttiefe auf. Letztere genügt für die Flöfserci vollkommen; zur Schifffahrt ist die Isar jedoch hier nicht geeignet.

b) Isarstrecke oberhalb Landshut.

Die Länge der Isar von der Grenze Ober-Bayerns abwärts bis Landshut beträgt etwa 12 km. Die obere, 5,5 km lange Strecke bis Hofham ist zur Zeit in der Regulirung begriffen, die untere von da bis Landshut bereits regulirt. Das Flussthal ist mit einer mächtigen Schicht von Gerölle und Kies überdeckt, in Folge dessen der Fluss bei seinem starken Gefälle von 1:770 auf der oberen und von 1:1190 auf der untern Strecke große Mengen von Sinkstoffen zur Zeit hoher Wasserstände in Bewegung setzt und sein Bett in unregulirten Strecken stetig verlegt. Die Normalbreite, in der Höhe von + 0,3 m am Pegel zu Hofham gemessen, beträgt 68,6 m und erscheint nach den bereits erzielten Erfolgen in der regulirten Strecke zu schliefsen, in der sich nur mäfsige Krümmungen vorfinden, in ausreichendem Grade zutreffend. Hat sich zwar auch nach den Peilungen bei der Bereisung, vergl. Abbild. 6, keine so annähernd horizontale Sohle, wie bei München ausgebildet, zeigt sich vielmehr auch hier, wie am Inn, das Bestreben des Flusses, sein Bett in der Mitte weniger zu vertiefen als an den Ufern, so behindert doch diese Eigenschaft die regelmäßige Abführung des Wassers und der Sinkstoffe nicht in solchem Maafse, dass eine weitere Einschränkung der Normalbreite dieserhalb geboten wäre. Die vorhandene Kleinsttiefe würde auch für Schifffahrt sehr wohl ausreichen, wenn es gelänge, dem Wasserwege zum Transport geeignete Gütermassen zu überweisen.

Die beiden in Rede stehenden Regulirungs-Strecken zeigen verschiedene Bausysteme. In der bereits vollendeten Strecke sind zur Begrenzung der Normalbreite Deck- und Parallelwerke, ähnlich wie an der oberen Isar unterhalb München angewendet worden, deren Krone in der Höhe

von + 1,20 m über N.-W. liegt, und deren vordere 1½-fach veranlagte Böschung sich auf einen Stein-Vorfuß stützt. Der letztere schützt die zunächst aus Kies-Sinkwalzen konstruirte und nach eintretender Vertiefung der Flusssohle durch Stein-Sinkwalzen verstärkte sog. Grundschwelle. Besonders hervor zu heben ist die Konstruktion der mit Parallelwerken in gleicher Höhe, in Abständen von 50 bis 200 m angelegten Traversen. Zu ihrer Herstellung dienen nach Abbild. 7 drei Kies-Sinkwalzen, welche sich gegen die vorderen Pfähle des Gerüsts lehnen und nach erfolgter Verlandung bei starker Strömung mit Packwerk überbaut, bei geringem Stromanfall jedoch nur mit einer Faschinenlage abgedeckt werden. Der über N.-W. liegende Theil des Werks besteht aus nur einer Sinkwalze, gegen welche sich eine geneigt ansteigende, oben überragende Faschinenlage lehnt. Es erscheint diese Konstruktion sehr zweckmäfsig und auch unbedenklich in schiffbaren Flüssen für Anschlusswerke hinter Parallelwerken und für leichte Zwischenwerke beim Buhnensystem anwendbar, da sie den Zweck derartiger Bauten, Verlandung zu erzeugen, mit Sicherheit und mit geringen Kosten erreichen lässt.

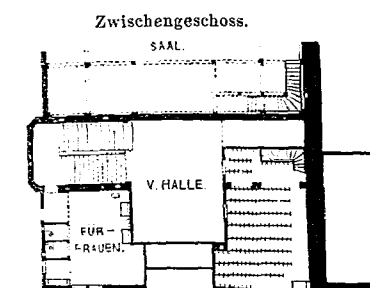
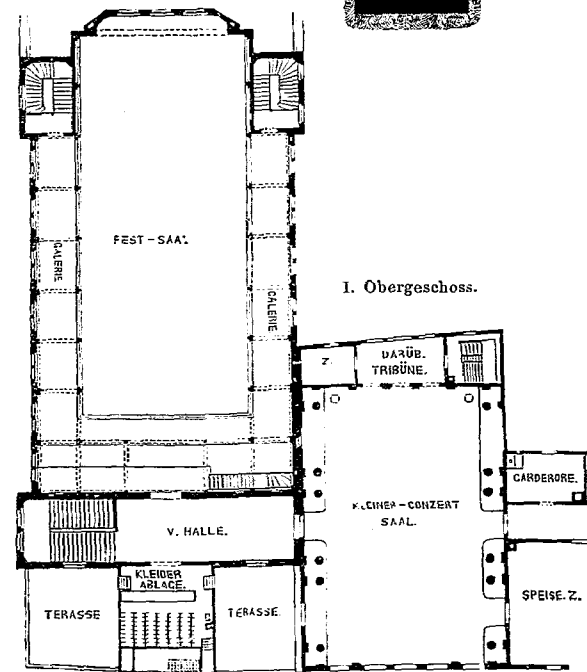
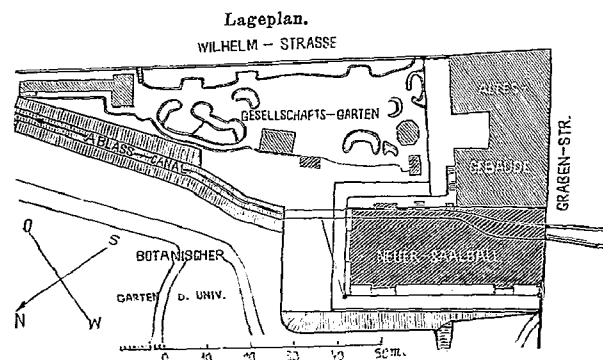
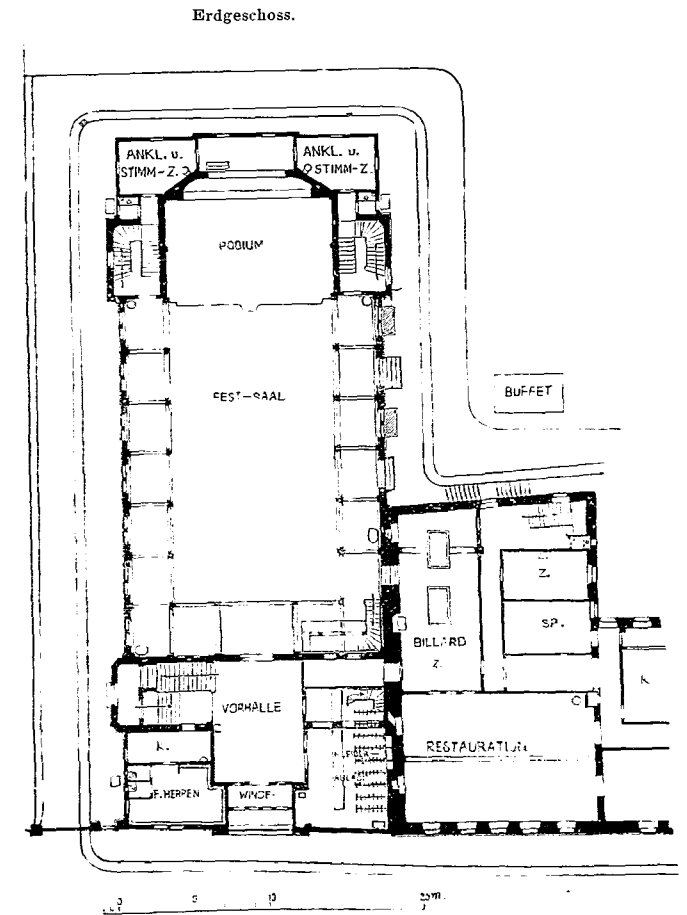
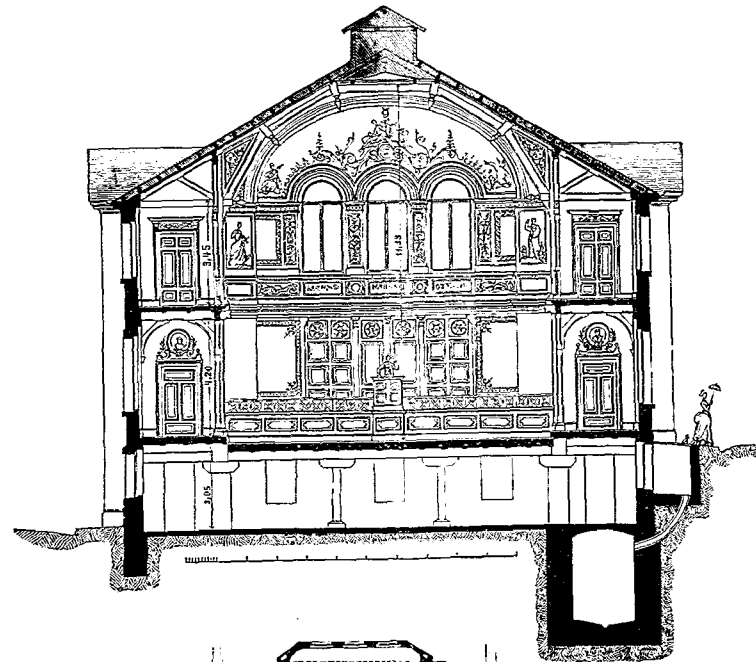
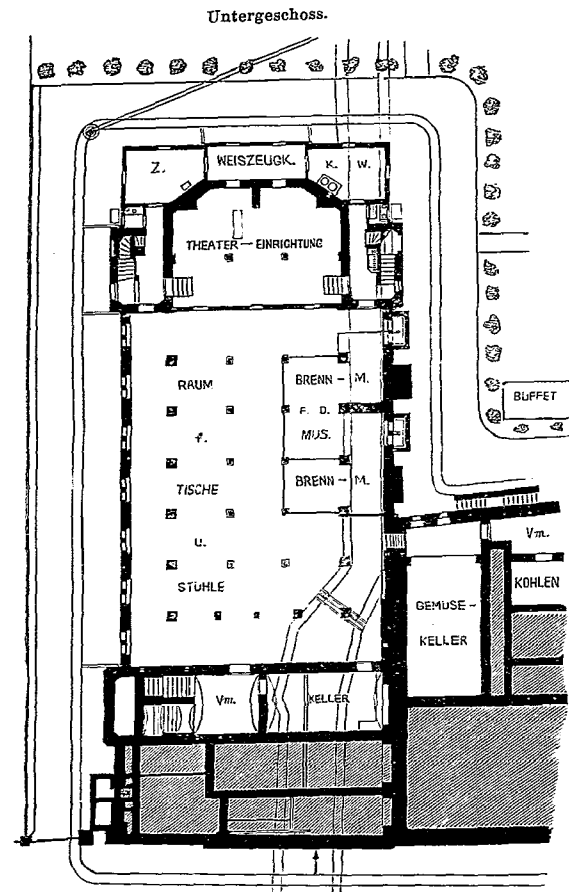
Die Ausbildung des Flussbetts in Durchstichen wird im wesentlichen der Stromkraft überlassen, indem für das herzustellende 68,6 m weite Normalprofil nur die Anlage eines Grabens von 11,7 m Sohlenbreite, bei gerader Strecke in der Mitte, bei gekrümmter am vorher befestigten konvexen Ufer erfolgt. Die Grabenanlage am vorher befestigten konkaven Ufer ist unzweckmäfsig, weil dann dort große Tiefen entstehen, welche die Uferwerke bedrohen. Uebrigens hat man hier Durchstiche in letzter Zeit seltener ausgeführt, ist vielmehr in mäfsigen Krümmungen den natürlichen Serpentin gefolgt, um das schon starke Gefälle durch Verkürzung des Stromlaufs nicht noch weiter zu vergrößern.

Eine ganz neue Bauweise zeigt die zur Zeit noch in der Regulirung begriffene obere Strecke, es ist die der Faschinen-Gehänge. Derartige Gehänge sind zwar im Inn, wie oben erwähnt, schon vor vielen Jahrzehnten bei Anlage von Traversen behufs Milderung der Strömung und Erzeugung von Verlandungen, also zu demselben Zweck wie die hinter Regulirungswerken im Missouri ausgeführten¹ Fangezäune, angelegt worden; sie zu einem selbstständigen Regulirungs-System verwendet und hierdurch eine neue Bauweise geschaffen zu haben, ist das Verdienst des Bauamtmanns Wolf in Landshut, der denn auch sein System mit grosser Energie und nicht geringem Erfolge bei der Isar eingeführt hat.

Da das Bausystem bereits ausführlich² besprochen worden ist, sollen hier nur bezüglich seines Prinzips und seiner Zweckmäfsigkeit bei Regulirung der für diese Bauweise geeigneten Flüsse, sowie bezüglich der eigenen Beobachtungen während der Bereisung einige Bemerkungen Aufnahme finden. Bis jetzt ist kein Regulirungs-System bekannt, welches die lebendige Kraft des Wassers in solchem Maafse zur Bildung des Flussbettes ausnutzt, wie das Wolf'sche System der Gehänge. Letztere werden aus Faschinen hergestellt und diese mit ihren Kopfen an Stangen aufgehängt, welche wagrecht über dem Wasserspiegel, 3 bis 4 m vor der Normallinie, in Entfernungen von 2,5 m an eingerammten Pfählen befestigt sind, so dass die Wipfelenden hinter die Normallinie zurück treten und dort, im Wasser schwimmend, eine der Stärke der Strömung entsprechende Neigung annehmen. Diese Gehänge veranlassen die Ablagerung von Sinkstoffen hinter der Normallinie in einem solchen Grade, dass hier eine geschlossene Verlandung entsteht, welche in der Normallinie ein neues Ufer bildet und dasselbe mit dem natürlichen verbindet. Dies lässt sich nur erreichen, wenn die Gehänge als durchbrochene Wand hergestellt werden, wenn also im ersten Baustadium Gehänge von etwa 5 m Länge mit Oeffnungen von etwa gleicher Länge abwechseln. Eine vollständig geschlossene Wand würde die Strömung abweisen, die Sinkstoff-Ablagerung hinter den Gehängen verhindern, sowie Wirbel und Auskolkungen unter den Gehängen, also das Gegentheil von dem, was beabsichtigt wird, herbei führen, während die Oeffnungen in der Wand, in ähnlicher Wirkung wie bei den für den Seebau behufs Bildung der Vordüne gebräuchlichen Strauchzäunen, Durchströmung der Gehänge und Zuführung von Sinkstoffen hinter dieselben veranlassen, wobei dann Auskolkungen nur

¹ Im Zentralblatt der Bauverw. 1886 beschrieben.

² Zeitschr. f. Bauw. 1888 und Deutsche Bauzeitung 1888, S. 6 u. ff.



Erfunden von Bauinspektor Knoblauch.

DER NEUE FESTSAAL DER MUSEUMS-GESELLSCHAFT IN TÜBINGEN.

P. Meurer, X. A. Berlin.

in geringem Grade, unter den durch Faschinen geschlossenen Feldern entstehen. Ein Beispiel möge die Anwendung dieser Bauweise erläutern und zwar bei Abflachung einer Krümmung des Flusslaufs, vergl. Abbild. 8. Hier würden Faschinen-Gehänge zunächst nur in der punktirt dargestellten Normallinie der Konkaven, unter Anlehnung an das Ufer oberhalb, auf etwa 30 bis 40^m Länge anzuordnen und dann die Verlandungen hinter den Gehängen abzuwarten sein. Dann erst hätte die Verlängerung der Gehänge flussabwärts, nach Maafsgabe der inzwischen eingetretenen Verlandungen und die Aufstellung von Gehängen am konvexen Ufer, falls dieses über die Normallinie hinaus abzubereiten drohen sollte, zu erfolgen. Dass sich das neue Flussbett auf diese Weise thatsächlich umbildet, konnte bei der Bereisung beobachtet und durch Peilung in einer so behandelten scharfen Konkave, deren abgebrochene Ufer die früher dort vorhandene starke Strömung erkennen ließen, festgestellt werden. Die Verlandung ist in Abbild. 9, allerdings nur annähernd, dargestellt. Die vorher bestandene Tiefe hat nach Angabe des Bauleiters etwa 2^m betragen und die Ablagerungen haben innerhalb weniger Wochen stattgefunden. Hinter den Gehängen betrug danach die Höhe der Ablagerung etwa 1,2^m und sie erstreckte sich von hier aus in der Breite von etwa 20^m bis nahe an das Ufer. Vor den Gehängen wurde die Stromgeschwindigkeit auf 2^m und über der Verlandung mit 0,70^m abgeschätzt. Die Stromrinne war aus der Konkaven fortgedrängt und befand sich in der gewünschten Richtung vor den Gehängen.

Werden die Gehänge zur Verhinderung der Abspülung bestehender Ufer über die Normallinie hinaus verwendet, so liegen sie, mit dem Kopfe in gleicher Weise an Stangen hängend, mit ihren Wipfeln auf dem festen Ufer. In dieser Weise finden sie bei Ausbildung von Durchstichen Verwendung; sie sind aber dann in geschlossener Wand herzustellen und treten in Wirksamkeit, sobald der Durchstichgraben sich bis zu den Gehängen erweitert hat, indem sie nuncmehr die Strömung abweisen, die Sinkstoff-Ablagerung hinter den Gehängen verhindern und vor denselben Vertiefung der Sohle erzeugen. Zur Sicherung der durch Gehänge erzeugten neuen Ufer dient die Abdeckung mit Faschinenlage, Beschüttung der Böschung mit Bruch-

steinen und Herstellung eines Steinvorfusses. Es erfolgt nunmehr die weitere Erhöhung des Ufers bis zur Höhe des M.-W. durch Höherstellen der Gehänge oder durch Ausschüttung eines Kiesdamms, der als schützende Decke noch eine Spreutlage erhält.

Es ergibt sich hieraus, dass diese Bauweise einen Wasserlauf erfordert, welcher bei starkem Gefälle und häufig wechselnden Wasserständen oft Hochfluthen abführt und dann vor allem eine große Menge von Sinkstoffen in Bewegung setzt. Derartige Eigenschaften besitzen aber viele Gebirgsflüsse, so dass eine weitere Anwendung dieser sehr wirksamen und nur geringe Kosten hervor rufenden Bauweise auch anderwärts wohl empfohlen werden kann. Die Kosten sollen für 1^m Gehänge 4 bis 8 M. und für die gesammte Regulirung, ohne Uferdeckung, für 1^{km} Flusslänge 15000 bis 20000 M. betragen. Die Bauweise erfordert jedoch, wie an der Isar, einen erfahrenen und umsichtigen Bauleiter, der die Eigenschaften des Flusses genau kennt, vor Eintritt höherer Wasserstände die Gehänge am richtigen Ort aufstellt, sodann deren Wirkung beobachtet und während der Hochfluth sowohl als auch nach Ablauf derselben mit sicherem Blick die nothwendig werdenden Aenderungen und Ergänzungen in den Gehängen rechtzeitig anordnet, wenn bei der so sehr verschiedenartigen Gestaltung, die der Flusslauf, in steter Umbildung begriffen, an jeder Stelle erzeugt, jedesmal die günstigste Wirkung erzielt werden soll. Wenn diese Bauweise bisher anderweitig noch keine Verwendung gefunden hat, so erklärt sich dies leicht dadurch, dass sie überhaupt erst seit einigen Jahren bekannt und während dieser Zeit nur wenige Hydrotekten eine eigene Anschauung davon gewonnen haben. Die eigene Anschauung aber ist es, welche gerade bei dieser Bauweise manche beim Studium der vorliegenden gedruckten Mittheilungen entstandene Bedenken zu beseitigen imstande ist. In den schiffbaren Flüssen der norddeutschen Tief-Ebene wird das Bausystem allerdings nur eine beschränkte Anwendung finden können, weil die Gehänge mit ihren eingerammten Pfählen der Floss- und Schifffahrt nachtheilig werden können und auch dem Eisgang nicht zu widerstehen vermögen, namentlich aber, weil derartige Flüsse zu wenig und zu kurze Zeit hindurch Sinkstoffe führen. —

(Schluss folgt.)

Die Deutsch-Nationale Kunstgewerbe-Ausstellung in München.

(Fortsetzung.)

Wir haben schon darauf hingewiesen, dass im Gebiet der Möbelfabrikation die empfindlichste Lücke in der Ausstellung besteht; haben ja doch die betr. Stuttgarter Geschäfte unter Festsetzung einer Konventionalstrafe sich gegenseitig verpflichtet, von der Ausstellung fern zu bleiben. Inwiefern die Mainzer und Kölner Möbelgeschäfte von ähnlichen fragwürdigen Grundsätzen geleitet wurden, wissen wir nicht. Die Thatsache, dass aus ganz Norddeutschland — mit Ausnahme des erwähnten nordfriesischen Zimmers — keine vollständigen Zimmer-Einrichtungen vorhanden und nur einzelne Möbel, selten zu einheitlichen Gruppen vereinigt, zu finden sind, — diese Thatsache drängt sich jedem Besucher bald auf. Nicht viel anders steht es mit Baden, Württemberg, Oesterreich; Elsass-Lothringen hat sich noch in 2 Fällen zu ganzen Zimmer-Einrichtungen aufgerafft. Dem gegenüber steht eine ganz ansehnliche Zahl bayrischer, namentlich Münchener Zimmer und eine wahrhaft erdrückende Menge einzelner Möbel gleicher Herkunft; was München betrifft, so darf man wohl behaupten, dass seine Tischlerei vollständig vertreten ist, wenigstens ist kein nur halbwegs bedeutender Meister weg geblieben und die Zahl der kleineren zählt nach einigen Dutzenden.

Wer sich nach den Ausstellungs-Gegenständen der Groß-Fabrikanten Münchens ein Urtheil über die bevorzugte Stilrichtung bilden wollte, käme unzweifelhaft zu dem Schluss, dass das Rococo bereits den Sieg in der Tasche habe; dieser Schluss ist aber trügerisch, selbst wenn man ein Recht zu haben glaubt, das ganze Heer von oft sehr tüchtigen Arbeiten der kleinern Meister, bei denen die Renaissance fast durchweg noch Glaubensartikel ist, außer Betracht zu lassen. Wer die Verhältnisse kennt, der weiß, dass jene Meister sonst noch vorwiegend in Renaissance, manche auch in Gothik arbeiten und dass das starke Auftreten des Rococo durchaus nicht einem innern Drange entspricht, die Firma F. Radspieler & Cie. ausgenommen, welche schon zu einer Zeit, als die übrige Welt noch tief in Renaissance steckte, sich stets in voller Ueberzeugung zum Rococo bekannte. Im übrigen ist es mehr Sache des Zufalls und des Geschäfts-Interesses gewesen, was zu dem Ueberwiegen des Rococo in den Zimmer-Ausstellungen geführt hat. Mag die stets nach Neuem lüsterne Mode auch ihren Antheil daran haben, so war doch der Ehrgeiz, zu zeigen, dass man das Rococo auch zu behandeln wisse, die Hauptursache, dass die Renaissance, an der die meisten von grund ihrer Seele

nach hängen, dem ferner stehenden Beobachter als überwunden scheinen kann. Dass sich nur ein einziger dazu verstanden, Räume in verschiedenen Stilen herzustellen, beweist für den Kenner der Sachlage nur, dass die übrigen ihren Ruf als Renaissance-Meister zu gefestigt ansehen, als dass demselben durch die Abweichung Eintrag geschehe.

Das sogen. altdeutsche Zimmer mit dem unvermeidlichen Erker ist eine auch bei der gegenwärtigen Ausstellung nicht gar seltene Erscheinung, deren Reiz neben den goldstrotzenden Rocaille-Ornamenten nicht nur nichts einbüßt, sondern eher gewinnt. Das beste Zimmer dieser Art ist wohl dasjenige, welches von mehreren Mitgliedern des Bamberger Gewerbevereins nach Entwurf von Prof. Romeis (München) ausgeführt wurde und bei welchem namentlich durch die vorzügliche Wahl verschiedener Holzsorten eine sehr feine Wirkung erzielt wurde. Haben wir es hier mit einem besseren Wohnzimmer zu thun, so führen uns andre Meister schlichtere Behausungen vor, theils einfarbig in Dunkel gebeiztem Nussbaumholz (z. B. S. Schneller, München), theils mit farbig gehaltenen Wandfüllungen (nach Entw. v. Fr. Brochier, ausgef. v. d. II. Münchener Schreiner-Genossenschaft). Bei einem von verschiedenen Gewerbetreibenden der Stadt Landshut nach Entw. v. Archit. R. Neueder gefertigten Zimmer ist der Erker ganz besonders reizvoll ausgeführt und daneben prangt in den Farben des Originals eine treffliche Kopie eines der Oefen des Schlosses Trausnitz (ausgef. v. Frz. Reither).

Andre Renaissance-Zimmer finden sich bei einigen Münchener Meistern — Gingerle, Dümler, Siegl —; was am meisten bei denselben auffällt, ist die reiche Verwendung von Intarsien. München, wo man von jeher dem „flotten Wurf“ mehr gehuldigt, als einem Geduld heischenden Verfahren, ist im allgemeinen kein fruchtbarer Boden für die Intarsia-Technik; es ist, als ob man — vielleicht nicht ohne Grund — fürchte, der flotte Zug einer ornamentalen Dekoration könne durch die mühselige und langwierige Art des Aussägens Einbuße erleiden, und man ist sehr empfindlich gegen die Störung von Linienzügen, welche bei mangelndem Vollverständniss der Zeichnung infolge der Technik leicht entsteht. Darin liegt wohl auch der Grund, weshalb die Holzbrand-Arbeiten sich in München eine so große Verbreitung verschaffen; man konnte in jedem Strich die von künstlerischer Empfindung geleitete Hand wahrnehmen. Die verhältnissmäßig bedeutende Leichtigkeit dieser

Technik hat es allerdings nur zu schnell dahin gebracht, dass sich Dilettanten ihrer bemächtigten und sie bald auch zu einer Dilettanten-Kunst stempelten; bis vor wenigen Jahren waren derartige Arbeiten sehr häufig zu sehen — auf der Ausstellung finden sich nur wenige z. Th. in Farbe behandelte eingebrannte Zeichnungen von Maler Ed. Sack und Bildhauer J. Hesser.

Zu den Renaissance-Zimmern darf mit vollem Recht auch ein Puppenhaus gezählt werden, das Manchem von der Nürnberger Ausstellung (1882) her bekannt ist. Man hat wirklich alle Ursache, dieses Modell — als solches lässt es sich nämlich auch ansehen —, welches das Entzücken aller großen und kleinen Kinder ist, zu bewundern, da der Stil — Mitte des 16. Jahrh. — bis ins Kleinste genau fest gehalten und sorgfältig durchgeführt wurde; die Idee des Ganzen und die Ausführung der zahlreichen textilen Arbeiten sind von Marie und Florentine Sturm, welchen Schreiner Chr. Hellreiser (Nürnberg) u. Kunsts Schlosser Reinh. Kirsch (München) zur Seite gestanden. — Die Anordnung eines Obergeschosses neben dem Galeriebau der Ausstellung, von der in unserm letzten Artikel die Rede war, hat J. Köllmayr (München) Gelegenheit zur Vorführung eines allerliebsten Treppenhäuschens gegeben, welches von Archt. Hans Grüssel in den Formen deutscher Frührenaissance entworfen ist. Der Renaissance muss man auch noch ein Bibliothek-Zimmer beizählen, das von einer Malerin — F. v. Pausinger — ausgestellt ist, welche ihre Fertigkeit im Blumenmalen damit an den Tag legen wollte; die eine Langwand ist nämlich völlig in einen Blumengarten mit Malven, Sonnenblumen usw. umgewandelt, wobei die darüber schneidenden braunen Rahmhölzer — gewissermaßen eine Vertäfelung ohne Füllungen — die Wirkung erhöhen. Ob eine solche Wanddekoration gerade in eine Bibliothek passt, darüber kann man getheilte Meinung sein. — Bedauerlich ist, dass eines der ersten Münchener Möbelgeschäfte — Jos. Steinmetz — durch Einlauf bedeutender Aufträge verhindert wurde, sich an der Ausstellung in dem Maße zu betheiligen, wie es seiner Bedeutung und dem von ihm belegten Platz entsprochen hätte; das ausgestellte große Renaissance-Büffet, das manchem Leser der Bauzeitung aus der „Zeitschr. d. bayr. Kunstgewerbe-Vereins“ (1886) bekannt sein dürfte, lässt dies nur um so mehr bedauern.

So viel Gutes an einzelnen Möbeln München und das übrige Bayern — fast ausnahmslos in Renaissance — geschickt, so muss doch auf ein weiteres Eingehen hierauf verzichtet werden, wenn nicht die aus den übrigen Ländern eingelaufenen Arbeiten verkürzt werden sollen; auch unter diesen giebt die Renaissance noch ganz entschieden den Ton an, wenn auch einzelne beachtenswerthe Versuche zu Neuerungen da und dort auftauchen. Am geschlossensten zeigt sich der Magdeburger Kunstgewerbe-Verein, der gerade in dem Möbelgewerbe über tüchtige Kräfte verfügt; der von demselben errichtete Pavillon aus rothbraunem Holz hat zwar durch die reichliche Anbringung von Majoliken etwas glitzernd Unruhiges erhalten, gehört aber durch seine gefällige Eintheilung, die eine praktische Ausnutzung des Raumes ermöglicht, zu den ansprechendsten Gruppenbauten. Die Renaissance ist hier am reinsten vertreten durch Theile eines Speisezimmers von Th. Encke, während die übrigen Möbel zwar auf demselben Boden gewachsen, aber anders entwickelt sind. Vielfach macht sich eine für Möbel zu weitgehende Feinheit der Gliederung und des Ornaments bemerkbar, welcher zwar ein bedeutendes technisches Können zur Seite steht, welche sich aber leicht ins Kleinliche verliert. Ein kleiner Damensalon von Heimsler & Sohn, entw. v. Archt. Rich. Dorschfeldt, ist ein Beispiel dafür, so sehr man auch den darin waltenden künstlerischen Geist anerkennen mag. Ein Büffet mit Majolika-Einlagen von derselben Firma krankt am gleichen Uebel, während der Kabinetschrank von G. Stahl in seinen Schnitzereien und Elfenbein-Intarsien gerade die richtige Grenze einhält.

Da aus anderen preussischen, bezw. norddeutschen Städten nur vereinzelte Leistungen aus dem Möbelgewerbe vorhanden sind, so lassen sich daraus keine sicheren Schlüsse über die Stilrichtung ziehen; was vorhanden ist, schließt sich meist an die Renaissance — Kimbel in Breslau auch an gothische und japanische Motive — an und zeigt sich ihrer würdig, so z. B. ein äußerst feiner Kabinetschrank in Rothanne mit theilweise vergoldeten Schnitzereien und vorzüglich gravirten Silber-Intarsien auf Ebenholz, erstere von Ferd. Vogt, letztere von R. u. G. Otto (Berlin). Ein anderes kleines Zierschränken von Siebert & Aschenbach (Berlin), entw. von Prof. Schütz, welches in Ebenholz im Stil des 17. Jhrts. ausgeführt ist, zeichnet sich durch eine feinabgewogene Flächendekoration aus, bei welcher grüne Serpentin-Füllungen mit silbergetriebenen, durchbrochenen Blumen und Limoges-Email mit einander abwechseln; die Ziselarbeiten rühren von Lind, die Emailmalereien von Bastanier her. — Auch was von Dresdener Tischlern zur Ausstellung geschickt wurde, trägt — spezifisch moderne Arbeiten ausgenommen — den Stempel der Renaissance, so die Arbeiten von O. B. Friedrich und von G. Udluft & Hartmann, denen theilweise Hofrath Prof. C. Graff seine künstlerische Unterstützung geliehen. — Haben wir es bisher meist mit Anklängen an deutsche oder italienische Renaissance zu thun gehabt, so tritt die französische an einem großen von August Haensler (Mühlhausen i. Els.) in ihr Recht; können wir auch der Eintönigkeit des niedrigen

durch gar keinen Farbenwechsel belebten Raumes, dessen Wände fast nur aus rechteckigen Rahmen mit gestemmtten Füllungen bestehen, keinen rechten Geschmack abgewinnen, so müssen wir doch der vorzüglichen Ausführung und der charakteristischen Gestaltung des Ganzen, wohn z. B. das Einsetzen der Schränke in die Wand gehört, volle Anerkennung zollen. — Eine eigenthümliche Stellung nehmen die ausgestellten badischen Tischlerarbeiten ein; trotzdem sie auf gleichem Boden stehen wie die vorgenannten, weichen sie doch z. Th. mehr von den alten Arbeiten ab, als irgend welche anderen. Es kommt darin ein thatkräftiges, bisweilen gewaltsam erscheinendes Streben nach Erweiterung des durch die Renaissance gegebenen Rahmens zum Ausdruck; man sucht z. B. japanische, überhaupt orientalische Motive in die hergebrachten Typen einzupassen und wenn auch Fehlgriffe unvermeidlich sind, so kann man doch an diesem bewussten Ringen nach einem unserer Zeit angepassten Stil seine Freude haben. Dass vielfarbige Relief-Intarsien hier ziemlich häufig auftreten, ist darin begründet, dass mehrere Möbel Hochzeitsgeschenke für das erbgroßherzogliche Paar sind. Reinste u. zw. italienische Renaissance zeigt eine für den Heidelberger Rathhaussaal bestimmte Wand (entw. v. Archt. Lender), deren vorzügliche Schnitzarbeiten (v. Ziegler & Weber, Karlsruhe) es fast vergessen lassen, dass die ganze Komposition eigentlich weit mehr für Marmor als für Holz gedacht ist.

Bei dem Mangel geeigneter Vorbilder hat unsere Zeit lange gebraucht, um für die verschiedenartigen Klaviersysteme ein entsprechendes Aeußere zu finden; was die beiden Firmen Schiedmayer (Stuttgart) in dieser Art an Flügeln und Pianino's Tüchtiges gebracht haben, erscheint wie eine Besuchskarte der Stuttgarter Möbelfabrikanten. Auch die von den Münchener Firmen G. Förtner und J. Mayer & Cie. nach Entwürfen vom Archt. Brochier, Archt. Stulberger, Bürgermeister Borscht gefertigten Pianinos lassen eine entschiedene Besserung der lange zerfahrenen Verhältnisse erkennen.

Von eigentlichen Barockarbeiten ist außer einem in Eichenholz geschnitzten Hausthor von J. Hartmann (München) nichts von Bedeutung zu sehen, um so mehr aber in Rococo. An der Spitze stehen eine Reihe von Arbeiten für den verstorbenen König — ein Bett, mehrere Stühle, der Kronjuwelen-Schrank, eine Anzahl blausamtmene Wandfelder mit faustdicken Goldstickereien — Arbeiten, die vom großen Haufen staunend bewundert, vom Fachmann aber minder hochgestellt werden — allerdings mit Ausnahmen. So ist z. B. der genannte Schrank, an dem leider die Füllungen nicht mehr die für sie bestimmte Malerei erhalten haben, eine bildhauerisch höchst bedeutsame Leistung (von J. v. Kramer). Aber im ganzen sind es nicht diese Arbeiten, welche das Rococo am besten und Einschmeichelndsten vertreten. Zum Hervorragendsten gehören vielmehr die Zimmer von O. Fritzsche, F. Radspieler & Cie., A. Pössenbacher, F. Nachtmann. Fritzsche, der neben völliger Beherrschung der Gothik und der Renaissance stets auf Neues sinnt, hat sich hier den Feinheiten des Rococo angeschmiegt, und mit zarten, lichten Farbtönen, matt und glänzend vergoldeten Schnitzereien einen Innenraum geschaffen, an dem nichts fehlt als die dazu passenden Menschen, mit dem ganzen fröhlichen, weltvergessenden Leichtsinne des 18. Jahrhunderts, — den man in unserm waffenstarrten, ernsten Zeitalter schwerlich finden wird. Radspieler haben wir schon oben als den überzeugtesten Anhänger des Rococo bezeichnet; nichtsdestoweniger hat er in der kirchlichen Abtheilung einen vortrefflichen gothischen Altar aufgestellt. Das von ihm ausgestellte Zimmer gehört, obwohl weit besser als viele anderen, nicht zu seinen glücklichsten Arbeiten, da es die sonst bei ihm stets zu findende feine Farbenabstimmung vermissen lässt; dafür entschädigt uns eine große Tafel mit Photographien und ein Wandfeld mit geschnitzten Rähmchen vollauf. Letztere sind mit einer Gewandtheit und mit einem Geschmack geschnitten, die dem künstlerischen Leiter der Firma, Bildhauer Lippert, zur Ehre gereichen. Pössenbacher, früher — im Gegensatz zu den erstgenannten — vielfach für die kgl. Schlösser beschäftigt, erreicht durch reich gemalte Wand- und Deckenfelder, dunkel polirte Rosenholz-Friesen und goldene, üppig geschnörkelte Leisten eine hohe Pracht, während Nachtmann seine Tüchtigkeit als Bildhauer an den dunkel gebeizten Nussholz-Möbeln seines Salons ins rechte Licht setzt. —

Von auswärts sind wenig Rococo-Möbel gekommen; ein mäßig gutes Mobiliar von Th. Berger (Ulm), eine zierliche Aufsatz-Kommode und einiges Andre von S. Jaray (Wien), eine Schlafzimmer-Einrichtung von Ehrhardt-Friesé und sonstigen Straßburger Firmen — das wird alles Erwähnenswerthe sein. — Auch ein zierlicher Damensalon von J. A. Eysler (Nürnberg), entw. von Dir. C. Hammer, darf hier angereicht werden, wenngleich er theilweise nicht ganz den Pfaden des Rococo folgt. — Vorgreifend wagten sich einige Geschäftsleute an den Zopfstil; so brachten Dahmann & Potthoff (Elberfeld) einen durch seine mehrfarbigen Intarsien ausgezeichneten Tisch und F. Schönthaler (Wien) Schreibtisch, Bücherkasten usw. aus Lärchen- und Fichtenholz mit japanischer Malerei — saubere Arbeiten von sehr feiner Wirkung.

Beachtenswerthe Versuche zu neuen Gestaltungen hat insbesondere H. Fickler (Dresden) gesandt: ein Jagdzimmer (entw. v. Prof. Naumann), dessen Mobiliar auf geschickte Verwendung

der einfachsten Hölzer — rechteckiger Bretter und quadratischer Stäbe — beruht, dann ein Damenzimmer in gebeiztem Mahagoniholz und Erkermöbel aus Birnbaumholz (von Prof. Graff entw.), die z. Th. an englische, z. Th. an japanische Muster erinnern und sich namentlich durch große Leichtigkeit auszeichnen. — Hier müssen auch die Lederpolsterungen angereicht werden, insofern als sie vielfach Veranlassung zu Neubildungen gegeben haben. L. Klöpfer (München) hält sich freilich in der im Münchener Kunstgewerbe voraussichtlich noch lange herrschenden Richtung und versteht sich daher besonders auf das Nachahmen alter Muster; aber G. Hulbe (Hamburg) und H. Hirschwald (Berlin) bringen, namentlich ersterer, neben den alten Mustern eine Reihe trefflicher neuer Gedanken und die Vielseitigkeit, die Hulbe entfaltet, eröffnet dem herrlichen Material ganz neue Wege. — Ähnlichen Zwecken dienend und einer ähnlichen Zukunft entgegen gehend sind die Applikationen und Stickereien,

Vermischtes.

Gedächtnissfeier für Kaiser Friedrich III. Seitens der königlichen Technischen Hochschule zu Berlin wird eine Gedächtnissfeier für weiland Seine Majestät den in Gott ruhenden Kaiser und König Friedrich am 30. Juni d. J. Abends 7 Uhr in der Aula abgehalten werden. Der Zutritt zu der Feier erfolgt mittels Einlasskarten, welche im Sekretariat der Hochschule ausgehändigt werden.

Nord-Ostsee-Kanal — Kaiser-Wilhelm-Kanal. Im Zentral-Verein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt war kürzlich mit Einstimmigkeit der Beschluss gefasst worden, Se. Majestät den Kaiser und König zu bitten, zum ewigen Gedächtniss an den hochseligen Kaiser Wilhelm dem Nordostsee-Kanal den Namen Kaiser-Wilhelm-Kanal beilegen zu wollen.

Auf das eingereichte Immediat-Gesuch ist jetzt eine Antwort ergangen, deren Inhalt erfreulicherweise dem Antrage des Zentral-Vereins entspricht, wenn auch fürs erste von einer Namens-Umänderung des Kanals Abstand genommen wird; sie lautet:

„Dem Vorstand des Zentral-Vereins theile ich auf Allerh. Befehl mit, dass S. M. der Kaiser und König die Eingabe des Vereins vom 12. April d. J. betr. die Bezeichnung des Nord-Ostsee-Kanals mit dem Namen „Kaiser Wilhelm-Kanal“ huldvoll entgegen genommen haben.

S. M. erblicken mit dem Verein in der vorgeschlagenen Namensverleihung ein geeignetes Mittel zur Bewahrung des Andenkens an des hochseligen Kaisers Wilhelm Majestät. Wenn S. M. gleichwohl zur Zeit davon Abstand genommen haben, dem Vorschlage des Vereins zu entsprechen, so ist dies geschehen, weil Allerhöchstdieselben im Hinblick darauf, dass die Arbeiten zur Herstellung des Nord-Ostsee-Kanals erst vor kurzem begonnen haben und die Vollendung des Baues erst nach einer Reihe von Jahren zu erwarten ist, die Beilegung eines anderen Namens an den Kanal gegenwärtig noch für verfrüht erachten.

Der Reichskanzler.“

Hamburgische Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1889. In Hamburg wird im Jahre 1889 eine Gewerbe- und Industrie-Ausstellung abgehalten werden, welche dem besondern Zweck dienen soll, gleich nach dem Eintritt Hamburgs in den deutschen Zollverband einen Beweis für das Streben der größten Handelsstadt Deutschlands zu liefern, auch auf dem gewerblichen und industriellen Gebiete eine bedeutsame Stellung zu erringen. Außer Hamburgischer Staats-Angehörigkeit werden die Einwohner der Nachbarstädte Altona, Ottensen, Wandsbeck und Harburg zur Betheiligung eingeladen. Umfassen soll die Ausstellung u. a. alle Zweige der kunstgewerblichen und baukünstlerischen Thätigkeit, der schmückenden und vielfältigenden Künste, der Nahrungs- und Genussmittel-Erzeugung, der chemischen Industrie, der Gewerbe-, Papier-, Boden-, Kautschuck-, Metall-, Holz-, Thon-, Glaswaaren- und Maschinen-Industrie, der Transportmittel, der wissenschaftlichen und musikalischen Instrumente, des Ingenieur-, Marine- und Unterrichtswesens, der Gesundheitspflege usw. Für die Eröffnung ist der 15. Mai 1889 in Aussicht genommen. Für hervorragende Leistungen werden Auszeichnungen in 3 Stufen zur Vertheilung kommen.

Das Unternehmen ist bereits jetzt als gesichert anzusehen, da der Staat einen gut gelegenen Platz überwiesen hat und schon ein Gewähr-Fonds von 466 000 M. gezeichnet worden ist. Weiter giebt eine ins Leben gerufene Ausstellungs-Zeitung Kunde von 10 Preisen, die für verschiedene Sonderleistungen von Einzelpersonen und Vereinen gestiftet worden sind.

Zum Schluss theilt die No. 1 der Ausstellungs-Zeitung das Wesentliche aus einem Preisausschreiben mit, welches zur Erlangung von Bauplänen bzw. zur Herstellung der Bauten erlassen worden ist. Für den skizzenhaft gehaltenen Entwurf des rd. 5000 qm großen Hauptgebäudes sind 800 bzw. 400 M. für den ebenso gehaltenen Entwurf zu der 3000 qm großen Maschinenhalle sind 400 bzw. 200 M. ausgesetzt. Mit den Entwürfen

von denen der Lette-Verein (Berlin) eine Achtung gebietende Zahl ausstellt.

Das kirchliche Mobiliar ist weder nach Zahl noch nach Güte hervor ragend vertreten; überladene spätgothische oder romanische Altäre mit allzu bunten Figuren bilden die Mehrzahl. Wahrhaft erquickend ist F. Radspieler's prächtiger gothischer Altar, der trotz der reichen Vergoldung und der üppigen Schnitzarbeit eine majestätische Ruhe zur Schau trägt; auch ein spätgothischer Altar von A. Biesenhuber (München) zeichnet sich vor seinen Genossen durch guten Aufbau, maassvolle Ornamentirung und edle Färbung aus. Die beiden einzigen Steinaltäre, ein romanischer (entw. von Prof. Romeis, ausgef. von der Akt.-Ges. Kiefer in Kiefersfelden) und einer in Rococo (von mehreren Münchener Meistern) sind für die gewählten Stilarten charakteristisch und erfreuen durch die herrliche Farbe ihres Marmors.

(Schluss folgt.)

gleichzeitig sind Angebote für die Ausführung einzuliefern, desgl. Preise anzugeben, für welche der Unternehmer das oder die Gebäude nach Schluss der Ausstellung zurück zu nehmen sich verpflichtet.

Die Betheiligung an dem Wettbewerbe ist auf in Hamburg ansässige Architekten und Ingenieure beschränkt.

Preisaufgaben.

Der vom Verein für Eisenbahnkunde ausgesetzte Preis von 500 M. für die Bearbeitung der Preisaufgabe über die Anwendung und den Betrieb von Stellwerken ist, wie uns mitgetheilt wird, nicht zuerkannt; dahingegen ist den eingegangenen beiden besten unter sich gleichwerthigen Lösungen der Betrag von je 400 M. gewährt worden. Der Verein hielt sich wegen Nichtertheilung des ausgesetzten Preises zunächst nicht für berechtigt, die Verfasser durch Eröffnung der den Arbeiten beigegebenen Couverts zu ermitteln, nachdem sich dieselben jedoch dem Verein gegenüber zu erkennen gegeben haben, erfolgt hiermit die Nennung der Namen derselben. Der Verfasser der Arbeit mit dem Wahlspruch „Sicherheit“ ist der großherzogl. badische Bahningenieur Friedr. Stolz in Karlsruhe und der Verfasser der Arbeit „Nach Beobachtungen im praktischen Betriebe“ der kgl. Eisenbahn-Bau- u. Betriebs-Inspektor, ständ. Hilfsarbeiter des Betriebsamtes Berlin des Direktions-Bezirks Erfurt, Rich. Kollo in Berlin.

Betheiligung an ausländischen Wettbewerben. Häufig schon sind wir in der Lage gewesen, gegen eine Betheiligung an Wettbewerben — namentlich solchen, die in überseeischen Ländern veranstaltet werden — uns auszusprechen. Sind auch in der Regel Zweifel an dem guten Willen der Veranstalter ausgeschlossen, so wird doch nur selten ein befriedigendes Ergebniss für hiesige Bewerber sich heraus stellen, einfach deshalb, weil die Grundlagen sowohl als die Handhabung des Wettbewerb-Wesens in fremden Ländern meist gänzlich andere als in Deutschland sind.

Dies voraus geschickt, nehmen wir heute von dem Inhalt eines „Eingesandt“ Notiz, welches in der uns vorliegenden Nummer 531 des in Buenos Aires erscheinenden „Argentinischen Wochenblatts“ sich findet. Der ungenannte Verfasser — ein dortiger Architekt — theilt darin mit, dass beschlossen worden sei, für die Lieferung von Plänen zum „Monumento de Mayo“ einen Wettbewerb unter den Architekten der ganzen Welt auszuschreiben. Von „heimischen Künstlern dürfte kein einziger auf die Sache herein fallen“, wohl aber möchten sich im Auslande Leute finden, die den guten Glauben besäßen, durch Lieferung des besten Entwurfs Anspruch auf den 1. Preis zu gewinnen. Für solche sei u. a. mitzuthellen, dass in den argentinischen Preisgerichten der Regel nach keine Fachmänner säßen und solche event. nur zugezogen würden, um ein fachliches Gutachten zu erstatten, welches Advokaten und Militärs zur freien Benutzung überlassen werde. Von besonderer Wichtigkeit seien persönliche Beziehungen; der Hr. Verfasser legt dies des Näheren an 2 Beispielen dar, in einer Weise, welche es uns fast verbietet, auf dieselben einzugehen. Noch in keinem einzigen argentinischen Wettbewerb sei korrekt verfahren worden, und dies könne auch nicht Wunder nehmen in einem Lande, wo den Architekten ein weit geringeres Maass an allgemeiner Achtung als anderwärts zugewendet werde.

So etwa unsere Quelle! Wir wollen, um Missverständnissen vorzubeugen, nicht unterlassen hinzu zu fügen, dass ein etwas weniger heftiger Ton, als der angeschlagene und Namensunterschrift des „Eingesandt“ die Wirkung desselben vermehrt haben würde.

Personal-Nachrichten.

Mecklenburg-Strelitz. Landbaumeister Rahne in Neustrelitz ist zum 1. Juli d. J. in den Ruhestand versetzt.

Württemberg. Ob.-Brth. v. Martens b. d. Ministerial-Abth. f. d. Strassen- u. Wasserbau ist, unter Verleihung von Titel und Rang eines Baudirektors in den Ruhestand versetzt.

Hierzu eine Bild-Beilage: Der neue Festsaal der Museums-Gesellschaft in Tübingen.